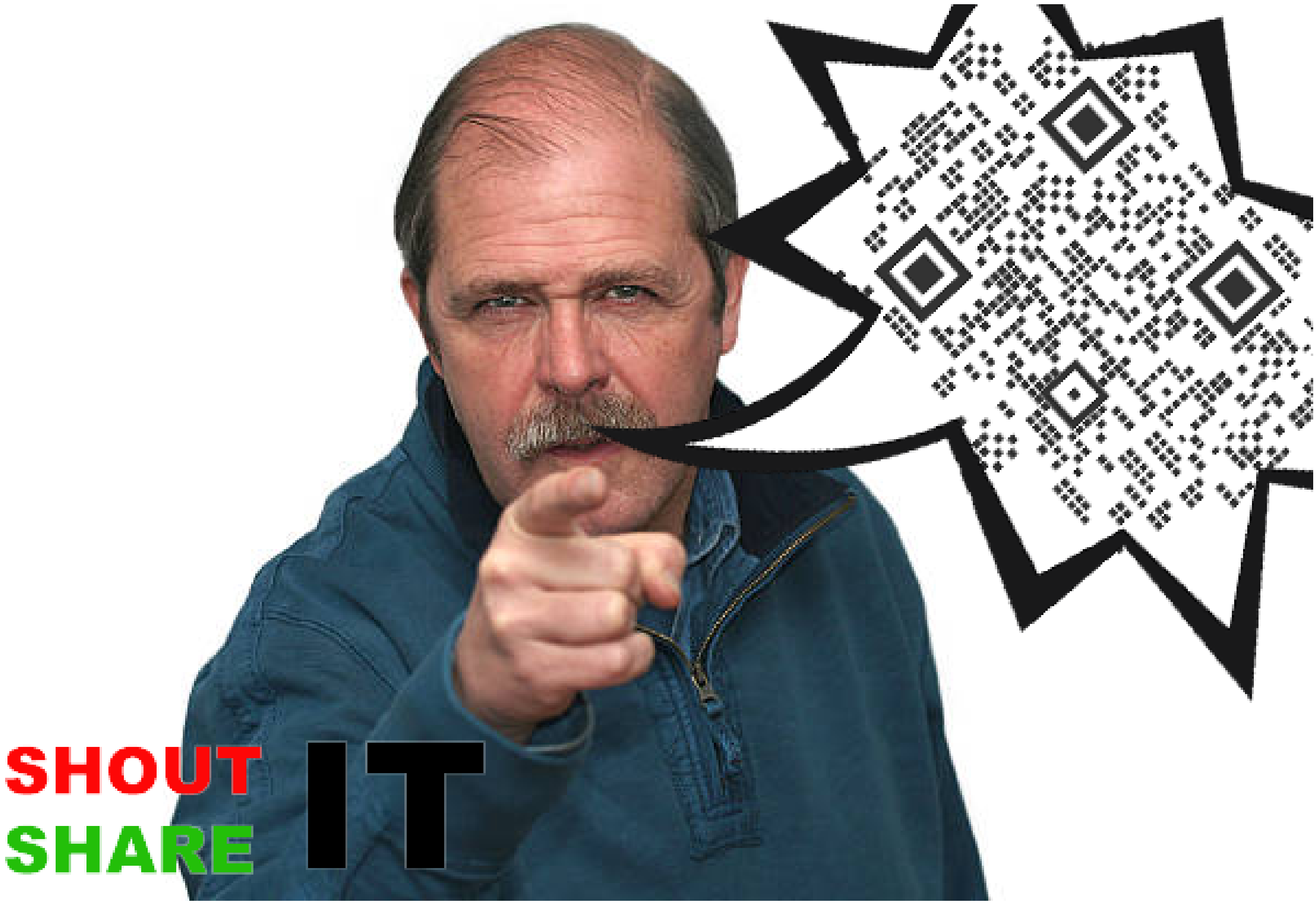
SHOUT
SHARE
IT

3 2044 107 278 806

QK
490
.I5
K66
1894x
V.7

HARVARD UNIVERSITY

LIBRARY

OF THE

GRAY HERBARIUM

Received 28 June, 1912
Bought
Bound 10 May, 1919

G

hochachtungsvollst vom
Vaf

Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin N°. XLII.

BIJDRAGE N°. 7

TOT DE KENNIS DER

BOOMSOORTEN OP JAVA

DOOR

DR. S. H. KOORDERS,
*Chef der tijd. VII Afd.
van 's Lands Plantentuin.*

EN

DR. TH. VALETON,
*Kruidkundig-ambtenaar bij de
tijd. VIIe Afd. van 's Lands Plantentuin.*

***Additamenta ad cognitionem Florae arboreae Javanicae
auctoribus S. H. Koorders et Th. Valeton. Pars VII.***

BATAVIA
G. KOLFF & Co
1900

Digitized by the Internet Archive
in 2016

https://archive.org/details/bijdrageno113tot7190koor

G

Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin N°. XLII.

BIJDRAGE N°. 7

TOT DE KENNIS DER

BOOMSOORTEN OP JAVA

DOOR

DR. S. H. KOORDERS,
Chef der tijd. VII Afd. van 's Lands Plantentuin.

EN

DR. TH. VALETON,
Kruidkundig-ambtenaar bij de tijd. VIIe Afd. van 's Lands Plantentuin.

Additamenta ad cognitionem Florae arboreae Javanicae auctoribus S. H. Koorders et Th. Valeton. Pars VII.

BATAVIA
G. KOLFF & Co
1900

June 28, 1912
Gray Herbarium
Harvard University

INHOUD van BIJDRAGE N°. I.

Bladz.

Ebenaceae . . . . 21.
Bignoniaceae . . . . 64.
Scrophulariaceae . . . . 77.
Apocynaceae . . . . 81.
Sapotaceae . . . . 127.
Dilleniaceae . . . . 159.
Samydaceae . . . . 171.
Lythraceae . . . . 186.
Tiliaceae . . . . 206.
Elaeocarpaceae . . . . 234.
Leguminosae (Mimoseae) . . . . 265.

Bladz.
Myrsinaceae . . . . . 215.
Olacaceae . . . . . 279.
Polygalaceae . . . . . 293.
Proteaceae. . . . . 304.
Rhamnaceae . . . . . 322.
Rosaceae . . . . . 330.
Santalaceae . . . . . 365.
Saxifragaceae. . . . . 376.
Addenda en Corrigenda van Bijdrage No. 1 . . . . . 405.
Tiliaceae . . . . . 405.
Elaeocarpaceae . . . . . 414.
Index der inlandsche namen van N°. 1 t/m. 5. . . . . 425.
Index der latijnsche namen van N°. 1 t/m. 5 . . . . . 438.

INHOUD van BIJDRAGE N°. IV.

Simarubaceae. . . . . 1.
Burseraceae . . . . . 14.
Pittosporaceae . . . . . 50.
Anacardiaceae . . . . . 66.
Magnoliaceae. . . . . 145.
Myristicaceae. . . . . 170.
Rutaceae . . . . . 198.
Capparidaceae . . . . . 258.
Rhizophoraceae . . . . . 271.

INHOUD van BIJDRAGE N°. III.

Meliaceae . . . . . 1.
Ternstroemiaceae. . . . . 208.

INHOUD van BIJDRAGE N°. II.

Leguminosae-Caesalpiniae . . . . . 1.
Leguminosae-Papilionaceae. . . . . 52.
Malvaceae. . . . . 102.
Sterculiaceae . . . . . 135.
Hamamelidaceae . . . . . 202.

INHOUD van BIJDRAGE No. VII.

Bladz.
Araliaceae . . . . 1.
Boraginaceae . . . . 60.
Celastraceae. . . . . 82.
Hernandiaceae. 106.
Nyctaginaceae. 114.
Styracaceae . . . . 130.
Verbenaceae . . . . 163.
Index der inlandsche namen van No. 7. . . . . 223.
Index der latijnsche namen van No. 7. . . . . 225.

INHOUD van BIJDRAGE No. VI.

Bixaceae (Addenda van Bijdr. N°. 5.) . . . . 185.
Lecythidaceae. . . . . 1.
Myrsinaceae (Addenda van Bijdr. N°. 5.) . . . . 187.
Myrtaceae . . . . 27.

INHOUD van BIJDRAGE N°. V.

Bixaceae (incl. Flacourtiaceae E. et P.) . . . . 1.
Caprifoliaceae. 35.
Compositae . . . . 49.
Connaraceae . . . . 59.
Cornaceae . . . . 65.
Dipterocarpaceae. . . . . 102.
Hypericaceae . . . . 131.
Icacinaceae . . . . 141.
Juglandaceae . . . . 161.
Melastomaceae. 178.

Deze bijdrage N°. 7 is in manuscript afgesloten in April 1900.

Buitenzorg 17 October 1900.
Koorders en Valeton.

ARALIACEAE.

Voorn. literatuur: Bentham et Hooker, Gen. Plant. i, p. 931.— Decaisne et Planchon, Revue Horticole, 1854, p. 104.— Miquel, Fl. Ind. Bat. i, 1, p. 745.— Sumatra, p. 337.— Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. i, p. 1 et p. 219.— Seemann, Revisio Hederacearum, London 1868.— Scheffer, in Natuurk. Tijdschr. v. Ned. Indië xxxii, 1873, p. 413 en in Ann. du Jard. Bot. de Buitenz. i, p. 26.— Beccari, Malesia, i p. 193.— Clarke in Hooker, Fl. of Br. Ind. ii, p. 720.— Boerlage Handl. i. 2, p. 625 en Revision in Ann. du Jard. Bot. de Buit. vi, p. 97.— King, Materials N°. 10 p. 42 (386)— Harms in Engler. und Prantl. Nat. Pfl. iii. 8 p. 1 alwaar nog verdere literatuur-opgave.

Bloemen twee of gemengdslachtig of zelden tweehuizig, regelmatig. Kelkbuis met den eierstok nauw vergroeid; zoom ringvormig of napvormig, afgeknot, gegolfd, golvend-getand, gelobd of weinig ontwikkeld. Bloembladen 3-∞, meestal 5, klepswijze of dakpanswijze dekkend in den knop, soms tot een kapje samenhangend of vergroeid, zeer zelden blijvend. Meeldraden evenveel als bloembladen zelden talrijk, met de bloembladen binnen den kelkrand om de schijf ingeplant; helmknoppen ruggelings vastgehecht, 2-lobbig, met in de lengte openbarstende hokjes. Schijf epigynisch, uitgespreid kussen- of kegelvormig, meestal met een smallen, vrijen rand. Eierstok 1-∞ hokkig, onderstandig, stijlen evenveel als hokjes van den eierstok, verschillend, zelden zittende stempels, eitjes in elk hokje één, hangend anatroop; zaadnerf gewoonlijk buikstandig. Vrucht bes- of meestal steenvruchtachtig, met eene vleezige of vliezige buitenlaag van den vruchtwand en eene in 1-∞ vrije beenachtige, korst- of kraakbeenachtige of zelden vliezige éénzadige kernen verdeelde binnenlaag. Zaden hangend met zeer dunne, zaadhuid, kiemwit overvloedig effen of ingevreten, kiem nabij den navel, zeer klein; zaadlobben klein. Boomen of heesters zelden kruiden, soms hoog klimmend, zeer zelden onbehaard, meest met eene stervormige haarbekleeding of zelden met enkelvoudige haren borstels of stekels of ongewapend. Bladeren afwisselend of zelden tegenovergesteld, hand- of vinspletig of hand- of vinvormig samengesteld of herhaaldelijk samengesteld. Steunblaadjes met de bladschede vergroeid, zelden onduidelijk of ontbrekend. Bloemen in hoofdjes, schermen, aren of kleine trossen, die gewoonlijk tot trossen, pluimen of schermen zijn vereenigd, zelden alleenstaan. Schutbladen dikwijls op de steunblaadjes gelijkend, schutblaadjes onder de schermpjes soms een omwindsel vormend. Bloemstelen nu eens aan den top geleed en aldaar soms een kleinen bijkelk vormend, dan weder niet met den kelk geleed. Bloemen klein of van middelbare grootte, dikwijls groenachtig-geel.

Aantal soorten omstreeks 340, de meeste tusschen de keerkringen, eenige weinige in de gematigde streken.

Voor Nederl. Indië geeft Boerlage 18 geslachten. Van deze zijn er 7 op Java vertegenwoordigd door min of meer boomachtige wildgroeiende vormen (zie den sleutel beneden) terwijl één, *Heptapleurum* (*Paratropia* Miq. *Schefflera* Harms) zeer talrijke half klimmende en half epiphytische boomheesterachtige, maar slechts enkele niet epiphytische en boomachtige soorten bevat. Het geslacht *Panax* L., dat volgens Boerlage een 6-tal soorten in Nederl. Indië (waarvan 3 op Java gecultiveerd) bevat, is door Harms opgeheven (zie beneden) en de soorten deels tot *Polyscias*, deels tot *Nothopanax* gebracht.

Uitsluitend gecultiveerd op Java:

de volgende soorten
Polyscias fruticosa Harms. (*Panax* B. et H.)
Polyscias obtusa Harms. (*Panax* B. et H.)
Nothopanax cochleatum Miq. (*Panax* B. et H.)
waarvan de beide eerste meestal heesterachtig blijven en alleen de laatste ook boomachtig wordt.

Sleutel voor de Javaansche geslachten.

1. Bladeren enkelvoudig. . . . . 2.
   Bladeren saamgesteld. (De bovenste soms enkelvoudig vinnervig). . . . . 5.
2. Bladeren vinnervig, gelobd of gedeeld. . . *Aralidium*. *).
   Bladeren handnervig . . . . 3.

---

*) Eene soort *A. pinnatifidum* zou volgens Miquel op den Pengalengan gevonden zijn, volgens Boerlage is hier echter vermoedelijk een verwarring met den Singaleng van Sumatra. Dit vermoeden, dat het geen javaansche soort is, wordt waarschijnlijk gemaakt door het ontbreken van *Aralidium* in het Herb. Kds. van Java.

3. Stengelbladeren schildvormig, bloemen in saamgestelde aren. . . . . 9. *Horsfieldia.*
Stengelbladeren niet schildvormig, bloemen in schermen. . . . . 4.
4. Bladeren rond-hartvormig, niet diep ingesneden. . . . . 6. *Nothopanax cochleatum* **).
Bladeren diep handlobbig of handdeelig. . 1. *Trevesia.*
5. Bladeren handvormig saamgesteld (zelden 1-bladig bij enkele *Heptapleurum*). . . . 6.
Bladeren gevind, soms de bloeibladen enkelvoudig. . . . . 8.
6. Klimmende planten of boomen, eierstok 5—∞-hokkig, bloemstelen a/d top ongeleed, kiemwit effen. . . . . 5. *Heptapleurum* (*Paratropia* MIQ). (*Schefflera* HARMS).
Heesters of boomen, eierstok 2-hokkig, kiemwit ingevreten. . . . . 7.
7. Bloemstelen niet met de bloem geleed. . . 2. *Brassaiopsis.*
Bloemstelen met een geleding of bijkelkje onder de bloem. . . . . 4. *Macropanax.*
8. Bovenste stengelbladeren enkelvoudig, eierstok één-hokkig . . . . 7. *Arthrophyllum.*
Alle bladeren gevind, eierstok 2 of meerhokkig. 9.
9. Bloembl. dakpansgewijs dekkend, bladeren dubbel gevind . . . . 8. *Aralia.*
Bloembl. klepvormig. Bladeren bij de Jav. soorten eenmaal gevind . . . . . . 3. *Polyscias.*

1. TREVESIA VIS.

Kelkrand duidelijk boven de schijf ontwikkeld, met gegolfden of getanden rand. Bloembladen 7—12, lang samenhangend, òf tot een kapje vereenigd afvallende, òf in 3 à 4 uit 2—3 bloembladen bestaande kleppen uiteenwijkend. Meeldraden 7—12, met dikke in de inhammen der schijf geplaatste helmdraden; helmknoppen eivormig, in den knop op de schijf neergebogen, tijdens den bloei opgericht of uitgespreid. Schijf met talrijke holten, de indruksels der helmknoppen. Eierstok 7—12-hokkig; stijlen evenveel als de eierstokhokjes, vergroeid tot eene zuil, die òf de voortzetting van de schijf schijnt, òf in het midden daarop is geplaatst; stempels aan den top der stijlzuil voornamelijk aan den rand gelegen. Vrucht half bolvormig of eivormig gekroond door de in omvang toegeno-

---

**) Op Java uitsluitend gecultiveerd.

men schijf en stijlzuil; kernen vliezig, bij rijpheid niet uiteenwijkend, aan de rugzijde afgerond, zijdelings samengedrukt en glad. Kiemwit gelijkmatig.

Gestekelde, ruwharige of onbehaarde boomen of heesters. Bladeren handlobbig of -spletig met gladde bladstelen. Steunblaadjes met de randen van den bladsteel vergroeid, doch onderling alleen aan de basis verbonden tot eene 2 spitsen dragende schub. Bloemen niet met den bloemsteel geleed, tot schermen vereenigd, die aan lange trossen of pluimen zijn geplaatst. Schutbladen blijvend of afvallend.

Aantal soorten volgens BOERLAGE 4, waarvan op Java alleen *Tr. sundaica* MIQ.

Trevesia VIS. *Calycis margo prominulus undulatus vel dentatus. Petala 7—12, diu cohaerentia, corolla aut calyptratim decidua aut in laciniis 3—4 aperta. Stamina 7—12, filamentis crassiusculis in disci sinubus insertis, antheris ovatis in alabastro disco inflexis sub anthesi erectis vel patentibus. Discus antherarum impressione multifoveolatus. Ovarium 7—12-loculare. Styli in columnam connati quae aut disci continuatio videtur aut ei imposita est. Stigmata in apice columnae praesertim versus marginem posita. Fructus semiglobosus vel ovatus disco et columna stylari auctis coronatus. Pyrenae membranaceae maturitate non secedentes, dorso rotundatae a latere compresae laeves. Albumen aequabile.*

Arbores vel frutices aculeatae, hirsutae vel glabrae. Folia palmatiloba vel-fida petiolis basi non articulatis. Stipulae axillares petioli marginibus adnatae in ligulam bicuspidatum connatae. Racemus vel panicula definita ex umbellis composita. Bracteae squamaeformes persistentes vel deciduae.

Trevesia sundaica MIQ. Pl. Jungh. p. 420; Bonplandia 1856 p. 137; F. I. B. I p. 747; Ann. Mus. I p. 11; BOERL. in Ann. Jard. Bog. VI p. 111 tab. XII fig. 16; — *Sciadophyllum palmatum* BL! Bijdr. p. 875; Dc. prod. IV 258; — *Aralia palmata* Herb. REINW.; — *Actinophyllum* Bl. msc. in Herb. L. B.

Twijgen gestekeld. Bladeren handlobbig met 7—11 langwerpige of elliptische aan den voet versmalde spitse of toegespitste gezaagde lobben, vliezig, in de jeugd stervormig-behaard, 250 tot of 300 mM. lang, ½ M. breed, tot over de helft ingesneden. Bladstelen lang, ongestekeld, behalve aan den voet. Saamgestelde trossen *tot ½ Meter of langer met uitgespreide takken*, jong roestkleurig-behaard. Bloemen *lang-gesteeld* (20—40 mM.) in schermen aan de toppen der takken, 6—10 mM. in diam. Kelkbuis kegelvormig; rand bijna niet getand. Kroon uit 8—9 mutsvormig afvallende bloembladen. Schijf verheven. Meeldraden 8—12. Eierstok 8—10-hokkig. Vrucht half-bolvormig, 12—16 mM. in diam. Steenen papierachtig, bij de rijpheid niet uiteenvallend. Zaden saamgedrukt. Kiemwit effen.

Zeer lage boom. Kruinhoogte tot 8 M. bij 15 cM. stammiddellijn. Stam meestal rolrond, nogal recht, zonder wortellijsten, *dicht gedoornd*, eerst hoog boven den grond in enkele weinige dikke kandelabervormige takken verdeeld, aan welker uiteinden de bladeren geplaatst zijn. Kroon klein, zeer hoog aangezet, slechts uit weinige bladeren gevormd. Schors (bij 15 cM. stamdiameter): 4 millim. dik, bros, buiten grauwbruin met vele doornen; in doorsnede lichtgroen, binnen vuil wit; buiten met zeer fijne overlangsche barsten en met vele, in de barsten geplaatste lenticellen, zonder bijzonder sap, met veel bladgroen, zonder reuk. Bladeren geheel gewoon groen of onder iets bleeker en iets geelachtig en nagenoeg geheel dof, zonder bijzonderen reuk of smaak. Bladsteel vuilgroen. Bloemen reukeloos, groenachtig vuil wit. Kelk en bloemsteel vuil bruinachtig groen. Bloembladen te zamen als een groengeel of geelgroen kapje afvallend, binnen wit. Meeldraden geheel wit, schijf fraai geel. Stijl en stempel fraai zeer lichtgroen.

var. **glomerata** K. et V. Bladeren als het type. Bloeiwijze 150 mM. lang; met gebogen as en alle naar een zijde gerichte (opgerichte?) zijtakken. Bloemen kort-gesteeld (5—10 mM.) *in dichte ronde kluwens.*

Aanm. Beschrijving voor zoover naar de levende plant oorspronkelijk overigens naar BOERLAGE vergeleken met talrijke exempl. van herb. KDS. In het laatste bevindt zich één blad eener zeer jonge plant (28683 β) waar de bladlobben vinlobbig zijn met spitse lobben. De latijnsche diagnose geheel naar BOERLAGE.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* „Sumatra" (BECCARI) *Op Java:* Van Bantĕn tot Bĕsoeki op vele plaatsen verzameld: In Bantĕn op den Karang in distr. Tjimanoek op 1000 M. zeehoogte In de Preanger op den Galoenggoeng bij Pangentjongan, op den Gĕde bij Tjibòdas, enz. op 1200 M. en 1450 M. In Batavia bij Buitenzorg op 350 M. en hooger (ook lager). In Tĕgal op den Slamat boven Simpar op 1400 M. In

Madioen op den Wilis bij Ngĕbĕl op 1300 M. In Banjoemas bij Pringåmbå op 1000 M. In Pasoeroehan bij Kalipare op 300 M. In Kĕdiri bij Gadoengan op 300 M. In Bĕsoeki bij Pantjoer op 1000 M. en bij Tjoramanis op 800 M. De variëteit *glomerata* K. en V. alleen op den Wilis boven Ngĕbĕl op 1200 M. zeehoogte.— Voorkomen: In de meeste der genoemde plaatsen, nogal algemeen, maar niet gezellig groeiend — Standplaats: Uitsluitend of althans bij voorkeur op constant, nogal vochtigen of zeer vochtige standplaatsen in altijdgroene heterogene jonge en oude bosschen. Vooral ook in ravijnen en langs beekoevers Nogniet in de djatibosschen gevonden.— Bloeitijd en vruchttijd het geheele jaar door.— Bladafval: Altijdgroen.— Gebruik. *Hout* als te klein en te weinig duurzaam niet gebezigd. Geen nut bekend, behalve voor levende omheiningen, waarvoor deze soort hier en daar in bergdorpen o. a. in Midden-Java gecultiveerd wordt.— Inlandsche namen: Bij Tjimanoek in Bantĕn *Papanggangan*, s.— In de Preanger bij Pangentjongan *Panggang-tjoetjoek*, s., wat gedoornde „Araliacea" beteekent; bij Takòka en elders soms alleen *Panggang*, s.— In Tĕgal bij Simpar *Gorang*, j.— In Banjoemas bij Pringåmbå *Borang*, j.— In Madioen bij Ngĕbĕl en in Kĕdiri, bij Gadoengan *Gaboes*, j., naar den dikken witten mergkoker van stam en takken.— Bij Tjoramanis, Pantjoer en Kalipare zonder vasten inlandschen naam.— Habitus: Zeer karakteristiek, hoogstens 8 M. hoog boompje en reeds in blad dadelijk kenbaar aan den gedoornden, weinig vertakten stam en aan de groote, aan *Ricinus communis* herinnerende bladeren. De bladeren van Trevesia zijn boven en onder groen, terwijl die van de ook tot de Araliaceae behoorende *Horsfieldia aculeata*, die in blad iets op *Trevesia* gelijkt, van onderen grijswit behaard zijn.— Bij eenige in het vochtige oerwoud van Tjibòdas ('s Lands Plantentuin) groeiende exemplaren is de habitus zeer eigenaardig, doordat de stammen veelal op luchtwortels staan, terwijl uit den stamvoet een of meer takken ontspringen, die een paar Meter over den grond kruipen, daarna wortelschieten en weer een of meer rechtop groeiende stammen voortbrengen. Dit herhaalt zich bij enkele planten meerdere malen en bij deze blijken de soms op eenige Meters afstand van elkander staande stammen aan hun voet onderling samentehangen en als het ware slechts stamloten (Stolonen) te zijn, zooals die o. a. bij eenige boomachtige javaansche Ampelideae en eenige andere Araliaceae vrij constant voorkomen.

Trevesia sundaica Miq. „*Arbuscula trunco aculeato. Folia membranacea pilis stellatis juventuti obsita glabrescentia palmatiloba lobis 7—11 oblongis basi attenuatis serratis acutis vel breve acuminatis; petioli inermes vel ima basi aculeis et setis paucis obsiti. Folia ad* $^{1}/_{2}$ *Metr. lata, ad* $^{1}/_{3}$ *longa. Racemus compositus elongatus 300—600 mM. longus reflexus ramis erectis sed non axi centrali appressis. Inflorescentia pube ferrugineo ante anthesin vestita postea glabrescens. Bracteae caducae. Umbellae multi-bracteolatae, bracteolis parvis mox deciduis; pedicelli 20—40 mM. longi,* $1^{1}/_{2}$*—2 mM. crassi. Flores 6—10 mM. in diametro. Calycis tubus conicus; margo obsolete dentatus. Corolla semi-globosa 8—9-petala calyptratim decidua petalorum singulorum marginibus bene conspicuis. Discus* *elevatus sensim in columnam stylarem transiens. Stamina 8—12. Filamenta crassa. Stigmata biloba apice columnae versus marginem posita. Ovarium 8—10-loculare. Fructus semi-globosus, 12—16 mM. in diametro, disco et columna stylari auctis complanatus Pyrenae papyraceae maturitate non secedentes. Semina compressa. Albumen aequabile." (ex* BOERLAGE*).*

var. **glomerata** *K. et V. Rhachis inflorescentiae recurva vix 150 mM. longa. Flores in apice ramorum erectorum glomerati breviter (5—10 mM.) pedicellati. Folia ut in typo.*

2. BRASSAIOPSIS DECAISNE et PLANCHON.

Kelkrand 5-tandig. Bloembladen 5, in den knop klepwijze aaneensluitend. Meeldraden 5, met draadvormige helmdraden; helmknoppen eivormig. Schijf dik, soms zeer dik. Eierstok 2-hokkig; stijlen nu eens zeer kort, dan weder tot eene hooge zuil vergroeid, met schuine naar binnen gekeerde stempels aan den top. Vrucht min of meer kogel- of eivormig, met eene vleezige buitenlaag van den vruchtwand; kernen papier- of korstachtig, met platte aansluitingsvlakken. Zaad min of meer kogelvormig met eene platte of gevoorde voorzijde in een uitgevreten kiemwit.

Gestekelde of ongewapende, onbehaarde of viltachtig behaarde boomen of heesters. Bladeren handvormig samengesteld of handspletig. Steunblaadjes binnen den bladsteel vergroeid en verlengd of weinig vooruitspringend. Bloemen niet met den bloemsteel geleed, meestal gemengdslachtig, in schermen langs de takken van eene uit trossen samengestelde pluim. Schutbladen klein of weinig ontwikkeld.

Aantal soorten 10 of 11 in Engelsch en Nederlandsch-Indië. Voor Nederl. Indië noemt BOERLAGE twee soorten, waarvan op Java alleen *Br. speciosa* DEC. et PL.

Brassaiopsis DECAISNE *et* PLANCHON. *Calyx 5-dentatus. Petala 5 valvata. Stamina 5. Ovarium 2-loculare vix semisuperum, stylis 2 in unum connatis, longis vel brevibus, disco crasso convexo. Fructus late globosus vel turbinatus, 2- vel 1-spermus. Semen non compressum; albumen ruminatum.*

Frutices altae vel arbores, glabrae vel tomentosae, armatae vel inermes.

Folia digitata vel palmatinervia vel unifoliolata; stipulae cum petiolo connatae, non prominentes. Umbellae in paniculas magnas dispositae; in juventute stellato-tomentosae; bracteae haud magnae; saepe persistentes; pedicelli cum flore continui, bracteolis densis persistentibus; flores saepe polygami.

Brassaiopsis speciosa DECNE et PL. in Revue hort. 1854, 106; SEEM. Rev. 19, CLARKE in F. B. I. II 737; — *B. floribunda* SEEM. l. c. — *Hedera floribunda* WALL. cat. 4912; — *H. glomerulata* DC. Prod. IV 265; HOOK. Bot. mag. t. 4804; REGEL. in Gartenfl. 1863 t. 411.— *Aralia glomerulata* BL! Bijdr. 872.— *Macropanax glomerulatum* MIQ! F. I. B. I 764.

Twijgen gestekeld. Jonge deelen roestbruin-melig-behaard. Bladeren handvormig saamgesteld. Blaadjes 5—9-tallig lang-gesteeld, elliptisch langwerpig, meest met spitsen voet, smal-toegespitst, vooral nabij den top gezaagd (zelden gaafrandig) 150—250 mM. lang. Pluimen groot, meest dubbel-saamgesteld axillair, naar beneden gebogen met opgerichte takken. Bloemen in bolvormige schermen ± 8—10 mM. in diam. bloemsteeltjes 8—12 mM. lang, schijf dik, stijl kort. Vrucht halfbolvormig of bolvormig ± 5—7 mM. diam.

Lage boom. Kruinhoogte tot 10 M. bij 26 cM. stammiddellijn (gemeten).— Bij een volwassen boom (KDS. 15344 *β* van Takoka in de Preanger) werd nog genoteerd: „Stam nogal krom, rolrond, zonder wortellijsten, *zonder doornen*, maar de takken nogal laag bij den grond vorksgewijze in nogal kromme, min of meer opgerichte en kronkelende takken verdeeld. Alle jonge takken en ook vele der andere takken *dicht*, *gedoornd* en eigenaardig slangvormig gekromd, aan hunne uiteinden de bladeren dragende. Kroon zeer ijl, onregelmatig, nogal hoog aangezet. Schors 10—12 millimeter dik; buiten grauw, nogal glad, niet afschilferend, met fijne overlangsche en dwarsche barsten, geheel zonder doornen, maar met groote lenticellen; in doorsnede vuil-wit; met waterachtig sap; met veel bladgroen, zonder bijzonder reuk, met eenigszins aan rauwe wortelen herinnerenden smaak. Bladeren (volwassen) leerachtig, boven gewoon groen, onder bleekgroen, geheel glimmend; zonder reuk en zonder smaak. Jonge bladeren kaneelbruin, geheel dof. Vruchtwand van de onrijpe vrucht groen, bitter en aromatisch smakende. Zaden met doorschijnend stroogeele zaadhuid en opaal wit, reukeloos en smakeloos endosperm. Spint wit, glanzend, fijndradig, reukeloos.— Bij jonge planten ook de stam gedoornd.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS.; authenthieken van BLUME en CLARKE vergeleken. CLARKE onderscheidt voor Engelsch-indië vijf variëteiten, de javaansche vorm schijnt minder te varieeren, en het meest met CLARKE's var. 5 *serrata* overeen te stemmen.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java*: „In Indië van Nepal tot Asam en Chittagong". (HARMS in ENGLER und PRANTL. l. c). *Op Java*: In de Preanger bij Tjibòdas op den Gĕde op 1450 M. en bij Takòka in de Djampang op 1200 M.— Standplaats: op constant vochtigen vruchtbaren grond in altijd groene oerwouden.— Voorkomen: verstrooid groeiend.— Bloeitijd: het geheel jaar door.— Gebruik: Geen nut bekend.— Inlandsche naam: *Panggang*, s. bij Takòka en evenzoo of soms ook *Panggang-ranti*, s. bij Tjibòdas.— Habitus: Zeer karakteristieke lage boom en ook buiten den bloei- en vruchttijd dadelijk kenbaar aan den bij volwassen exemplaren ongedoornden stam en gedoornde takken, meest 5—9-tallige bladeren aan de uiteinden der slangvormig gebogen takken.

Brassaiopsis speciosa DECNE *et* PL. *Arbor 10 M. alta trunco inermi 25 cM. diam. Rami dense aculeati. Partes juniores magis minusve ferrugineo pulverulentae (pilis stellatis). Folia digitata foliola 5—9 raro 3, petiolulis 30—60 mM. longis, elliptico-oblonga anguste acuminata basi vulgo cuneata (rarius obtusa vel rotundata), laxe serrulata, glabrescentia, nervis lateralibus utrinque ± 7—9 arcuato erectis, laxe reticulatis, 150—250 mM. longa, 60—100 lata. Paniculae tomentosae glabrescentes axillares vulgo bis compositae recurvae, ramis ascendentibus laxe ramulosis ad 150 mM. longis ramulis (= pedunculis) ± 20—40 mM. longis et axi apice umbelliferis. Flores umbellati (fide Miquel glomerulati) pedicellis ± 8—12 mM. longis (sub fructu parum auctis) basi bracteolis brevibus acutis tomentosis densis involucrati. Calycis tubus brevis lobi parvi trigoni acuti, petala patentia oblonga 3—4 mM. longa (flos totus ± 8—10 mM.). Stamina stricta, petalis subbreviora; discus crassus convexus 5-sulcatus, ovarium semisuperum, stylus brevis apice conico sub-bilobo. Fructus semiglobosus calycis margine truncato et stylo brevi coronatus 1- vel rarius bispermus 4—7 mM. diam.*

3. POLYSCIAS FORST.

Kelkbuis tol- of half bolvormig; kelkzoom afgeknot of 5—8-tandig. Bloembladen 5—8, in den knop klepswijze aaneensluitend, vrij of aan den top samenhangend. Meeldraden zooveel als bloembladen, met korte helmdraden; helmknoppen eivormig of langwerpig, recht of teruggekromd. Schijf plat of zelden min of meer kegelvormig. Eierstok 5—8-hokkig; stijlen vrij of zelden aan de basis tot een kegel vergroeid, ten slotte teruggeslagen of uitgespreid, van boven aan de binnenzijde met stempelkliertjes. Vrucht door uitdroging geribd, met eene vleezige buitenlaag van den vruchtwand; kernen zijdelings samengedrukt, lederachtig of korstachtig. Zaden min of meer samengedrukt, met een effen kiemwit.

Boomen of heesters. Bladeren gevind; blaadjes lederachtig, meestal groot. Steunblaadjes weinig ontwikkeld of ontbrekend. Bloemen meestal met de dikwijls korte bloemstelen geleed zelden ongesteeld, verbonden tot hoofdjes, schermen of trossen, die in trossen of pluimen langs de takken eener pluim staan. Schutbladen schubvormig of ontbrekend.

Aantal soorten volgens BOERLAGE 8 op de Mascaren- en Zuidzee-archipel en in Eng. en Ned.-Indië. Volgens BOERLAGE in N. I. slechts ééne, ook op Java voorkomende soort, die bij MIQUEL beschreven is als *Eupteron nodosum* MIQ. Behalve deze bevindt zich in Herb. KDS. nog een tweede, *voor Java nieuwe*, maar aan de Engelsch-Indische *P. acuminata* verwante soort welke door ons voorloopig *P. javanica* genoemd is.

Door HARMS worden de grenzen van het geslacht aanmerkelijk uitgebreid, en alle soorten hiertoe gebracht, die klepvormige bloemblad plooiing, een meerhokkigen eierstok met vrije stijlen, gevinde bladeren en aan den top gelede (zeer zelden ontbrekende) bloemsteeltjes bezitten. Zoo worden o. a. verschillende door BOERLAGE tot *Panax* gebrachte soorten hiertoe gerekend; o. m. de op Java gekweekte *Panax fruticosum* L. Dat deze opvatting van HARMS de juiste is, blijkt uit hetgeen beneden omtrent *Polyscias pinnata* FORST. en *Panax pinnatum* LAM. is opgemerkt (zie Aanm. bij *P. javanica).*

Polyscias FORST. *Calycis margo truncatus vel dentatus. Petala 5—8 (4—16* HARMS*), valvata. Stamina tot quot petala. Ovarium 5—8-(2—10* HARMS*) loculare, discus planus, styli vulgo distincti vel basi uniti. Fructus ellipsoideus vel globosus, in sicco costis prominentibus. Semen pyrenis conforme lateraliter compressum; albumen laeve.*

Arbores vel frutices. Folia pinnata (rarius bipinnata HARMS*). Stipulae obsoletae. Flores cum pedicellis (si adsunt) articulati, capitulati umbellati vel racemosi in paniculas amplas congesti.*

A. Bloemen ongesteeld, in hoofdjes.

1. **Polyscias nodosa** SEEM. Rev. Hed.; BOERL. Handb. I p. 637 en 647; — *Eupteron nodosum* MIQ. F. I. B. I 762; — *Aralia nodosa* BL. Bijdr. 873; — *Paratropia* DC. prod. IV 265; — *Hedera* HASSK. Tijdschr. Nat. G. X 131; Pl. Jav. rar. 455; — *Aralia umbraculifera* ROXB. Fl. Ind. II 108; — *Papaia sylvestris* RUMPH. Amb. I 149 tab. 13 fig. 1.

Jonge planten min of meer wollig-behaard en met verspreide borstelharen. Bladeren onevengevind, zeer groot; spil rolrond, op de knoopen ringvormig geleed; dikwijls meer dan 2 Meter lang. Blaadjes veeljukkig (14—20-jukkig), *bijna ongesteeld* eivormig-langwerpig, naar den top versmald, stomp, met afgeronden voet, gekarteld-gezaagd, volwassen nagenoeg onbehaard, 150—250 mM. lang bij 40—100. Terminale dikwijls 1½ M. lange, sterk vertakte pluim, met 40—60 trosvormig vertakte zijtakken. Bloemen ongesteeld, 8—12 in hoofdjes aan den top van korte (± 10 mM. lange) steeltjes, met korte driehoekige schutblaadjes aan den top. Eierstok halfbolvormig onbehaard (in onze exempl.) of volgens MIQUEL evenals de steeltjes fijn-melig-behaard. Vruchten bijna rond in sicco met 5 diepe langsgroeven.

Boom tot 23 M. kruinhoogte bij 35 cM. stamdiameter (gemeten).— *Volwassen boom:* Stam recht, palmachtig, slank, hoog boven den grond in weinige recht of schuin opstaande kandelaberachtige takken verdeeld; zonder wortellijsten, zonder gleuven; zonder doornen. Alle takken zeer dik en min of meer slangachtig gebogen, aan de uiteinden de reusachtige gevinde bladeren dragende. Schors 10 millim. dik; bros; buiten lichtgrijs, nogal glad, buiten met fijne barsten; in doorsnede vuil bruinachtig wit; zonder bijzonderen reuk; met iets bitteren smaak. Bladeren (volwassen) boven donkergroen, onder lichtgroen; boven iets glimmend, onder dof.— Bij een *jong exemplaar* (KDS. 765 β) werd genoteerd: „Ofschoon de kruinhoogte reeds 10 Meter bedraagt bij 17 cM. stamdiameter is de stam geheel onvertakt, lijnrecht, rolrond, slank en met talrijke groote bladlidteekens voorzien. Schors buiten vuil grijs, met veel lenticellen, met veel bladgroen. Mergkoker van den stam zeer breed en zuiver wit. Hout week, wit. Bladeren bijna 3 Meter lang, min of meer horizontaal stijf uitstaande of zwak neerwaarts gebogen aan den top van den stam. Gemeenschappelijke bladsteel bleekgeelachtig. Uit de zeer jonge bladeren vloeien bij doorbreken enkele droppels van een bijna kleurloze en nagenoeg smakelooze gomsoort"— Bij een ander specimen (Kds. 763 β) werd nog genoteerd: uit het phloëm van den zeer jongen stam vloeien bij doorsnede ook enkele droppels van een kleurlooze, kleverige gom. Jonge bladeren geheel fraai lichtgroen, geheel sterk glimmend, boven en onder met een kleurloos kleverig gomlaagje bedekt; reukeloos en iets? bitter en scherp.— Bloemen geel-groen. Vruchten jong groen.

Aanm. Beschijrving van het gedroogde materiaal naar Miquel en naar talrijke exemplaren van Herb. Kds.; van de levende plant: Stam, Schors, enz. uitsluitend naar aanteekeningen van (Herb.) Kds.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* „Filippijnen" (Engler und Prantl), Indië (Hooker). *Op Java:* Van Tjampèa bij Buitenzorg tot in de afd. Banjoewangi bij Rågådjampi beneden 1000 M., o. m. op de volgende plaatsen: Bij Tjampèa en Dèpok de res. Batavia op 200 M. en 100 M. Bij Margasari in Tegal op 70 M. Bij Soebah in de res. Pĕkalongan op 50 M. Bij Tjilatjap op Noesakambangan op 10 M. en bij Pringåmbå op 700 M. in de res. Banjoemas. Bij Kĕdoengdjati en Karangasĕm in de res. Sĕmarang op 100 M. en 250 M. In Zuid-Pasoeroehan bij Tangkil op 400. M. In de afd. Banjoewangi der res. Bĕsoeki op 10 M. en 50 M. zeehoogte.— Voorkomen: Verstrooid groeiend, maar in vele streken, vooral in Midden-Java niet zeldzaam.— Standplaats: Zoowel op constant vochtigen als op periodiek drogen grond, zoowel in altijdgroene heterogene als in homogene loofverliezende oerbosschen, ook in jonge secundaire bosschen. Ook op koraalkalk (o. a. bij Tjampèa).— Bloeitijd: In Febr., April en Juni bloemen verzameld.— Gebruik: Geen nut aan de inlanders bekend.— Inlandsche naam: Bij Tjampèa met localen, onzekeren en elders ook voor een paar andere soorten geldenden naam: *Ki-langit*, s.— Bij Margasari nog onbekend.— Bij Soebah *Poetjangan*, j.— Met dezer laatsten naam duiden de inlanders bij Pringåmbå *Arthrophyllum* (zie hieronder) aan, terwijl *Polyscias* hier constant *Djĕliroe*, s. heet.— Bij Karangasĕm *Dĕlĕg*, j. en bij Kĕdoengdjati nu eens *Djaranan*, j , dan weder met onzekeren naam *Manglè*, j. Deze laatste naam vooral niet te verwisselen met den gelijkluidenden Madoereeschen naam, die in Oost-Java voor een *Michelia* soort geldt (zie onze Bijdrage No. 1).— Bij Tangkil bij name aan de gidsen onbekend. Bij Rågådjampi (in afd. Banjoewangi) constant *Dĕlĕg*, j.—Nog niet in cultuur buiten Hort. Bogor, hiervoor niet aantebevelen.— Habitus: Buitengewoon karakteristiek en ook buiten den bloei en vruchttijd reeds dadelijk kenbaar aan de hierboven (zie onder stam, takken en bladeren) uitvoerig beschreven kenmerken te herkennen. De sterk gelede gemeenschappelijke bladsteel, die bij jonge boomen bijna

3 Meter en bij volwassen boomen nog tot meer dan 1 Meter lang is, is zeer karakteristiek.

Polyscias nodosa SEEM. *Arbor usque ad 23 M. alta trunco inermi cylindraceo 35 cM. diam. glabrescens. Folia impari-pinnata, maxima; rhachis teres prope basin 20 mM. crassa, ad nodos annulari-articulata, saepe 2 Metros longitudine superans. Foliola multi-(14—20)-juga, subsessilia ovato-oblonga apice attenuata obtusa, basi rotundata, crenato-serrata, adulta subglabra, ad nervos parcissime villosula, 150/40—250/60—100 mM. longa. Folia plantarum juvenilium subtus cum rhachi magis minusve dense villosa, supra in nervis setulis parcis instructa. Paniculae ramosissimae terminales saepe 1.5 M. longae ramis racemosis 40—60, parce furfurello-hirtellae. Flores sessiles in capitulas parvas saepe 8—12 flores, breviter (6—10 mM.) pedunculatas congesti; bracteolis parvis trigonis sub floribus. Ovarium semiglobosum calycis margine minute 5-denticulato; calyx nunc glaberrimus, fide* MIQUEL *etiam cum ramis inflorescentiae stellato-furfurellus. Discus crassus planus, circa basin stylorum 5 leviter ele-vatus [„styli discum perforantes" (*MIQ.*)]. Ovarium 5-loculare. Petala 5 ovata 2 mM. longa intus cristata; stamina erecta petalis breviora; antherae ovatae obtusae dorsifixae. Fructus subglobosus disco 5-sulcato cum stylis 5-reflexis et disco appressis coronatus, in sicco alte 5-costatus.*

B. Bloemen gesteeld.

2. **Polyscias javanica** nova spec.? — proxima *P. Rumphiana* HARMS. (*Panax pinnatum* LAM. an *P. pinnata* FORST.?)

Onbehaard. Twijgen dun, *niet gedoornd.* Bladeren gevind 3—6-jukkig gesteeld met gelede knoopen. Blaadjes *eivormig of ei-lancetvormig*, *spits-toegespitst*, met *afgeronden* of stompen voet, gaafrandig of wijd-fijn-gezaagd; vliezig, *kort-gesteeld.* Blaadjes 130—170 mM. lang; steeltjes 5—10 mM. Bloemen in *kleine gesteelde schermen*, die schermvormig aan de toppen of zeldzamer tevens langs de stralen van een *saamgesteld*, *weinig (4—5-)stralig langgesteelde scherm* geplaatst zijn. Bloemsteeltjes 5—8 mM. lang, *aan den top geleed.* Kelkrand uitstaande 5-tandig. Bloembladen klepvormig; met overlangsche richel en ingebogen punt. Stijlen 5 aan den voet vereenigd en in de kleine schijf overgaande. Vrucht in sicco diep gegroefd, met 5 steenen, met dunne, nogal harde wanden, in de lengte saamgedrukt met 4 lengte ribben.

Zaden op doorsnede ruitvormig, met eenigszins concave zijvlakken, kiemwit *effen*, kiem zeer klein.

Boomheester of? heester.

Aanm. Beschrijving naar 3 exemplaren van Herb. Kds.

De soort is zéér verwant aan *P. Rumphiana* Harms (*Panax pinnatum* Lam.), waarvan wij één authentiek exemplaar van Miquel met 2—3-hokkigen eierstok, één van Nieuw Guinea (uit Mus. Berolin.) met 4-hokkigen, en een derde met twee hokkigen eierstok uit Mus. Hort. Bog., door een inlandschen collector van de Key-expeditie op de Key-eilanden verzameld, konden onderzoeken.

Volgens Warburg, in Engl. bot. Jahrb. XIII (1891(p. 397, zou *Polyscias pinnata* Forst. van Nieuw Guinea die een 5-hokkigen eierstok heeft met deze soort identiek zijn, en hier dus de eierstok van 2 tot 5 hokjes bezitten. Volgens hem is de soort ook in bladvorm zeer veranderlijk. Indien deze opvatting juist is, behooren ook onze exemplaren wellicht hiertoe.

Ook met *P. acuminata* Seem. (*Hedera* Wight. Ic. 1062) heeft deze voor Java nieuwe soort een groote overeenkomst en schijnt voornamelijk door de bloeiwijze (die intusschen variabel is) te verschillen. Noch de een noch de andere der beide soorten kunnende vergelijken, terwijl vooral van *P. pinnata* Forst. de beschrijvingen zeer uiteenloopen, beschouwen wij deze voorloopig als nieuwe soort.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* „Kei-eilanden (Mus. Hort. bog.) Nieuw Guinea (Warburg [?]). *Op Java:* Slechts tot heden een paar verstrooid groeiende exemplaren gevonden boven Pantjoer in de res. Bĕsoeki in Oost-Java op 1100 M. op het Rahoen-Idjen-plateau.— Gebruik en Inlandsche naam: onbekend.— Niet in cultuur.— Habitus: Slanke boomachtig eenstammige „heester" of „heesterachtig" boompje, met enkelvoudig gevinde bladeren, reeds in blad scherp onderscheiden van de *Polyscias nodosa* Seem.

Polyscias javanica *nov. spec.? (P. pinnatae* Forst. *et acuminatae* Seem. *proxima) Frutex arborescens, glaber. Rami graciles teretes inermes (nunc ± 8 mM. crassi). Folia impari-pinnata, longe petiolata (120-160 mM.). Foliola petiolata nunc 3—5—6-juga saepe haud stricte opposita, ovato-oblonga vel ovata acute attenuato-acuminata basi obtusa vel rotundata, integerrima vel distanter serrulata, membranacea, nervis lateralibus utrinque ± 5—6 arcuato-patulis (infimis basi approximatis tenuioribus). Rhachis subteres in nodis articulata. Vagina elongata; (50 mM.). Stipulae nullae. Foliola 130/50—170—60 mM. longa. Umbella composita forma variabilis pauci-, nunc 2—4-radiata, laxa, longe pedunculata, glaberrima radiis inaequalibus, apice umbellulas modice pedunculatas 4—7 verticillatas vel rarius ad radios subracemoso dispontas gerentibus. Bracteae inferiores vaginiformes ultimae parvae acutae sessiles. Pedunculi foliis floraliis nonnullis decrescentibus, summis e vagina tantum exstantibus apice disco singulari (folioli dejecti articulatione?) instructi (vide* Wight *Ic. t. 1062 fig.) Flores* *cum pedicellis 5—8 mM. longis apice vix incrassatis distincte articulati, 7—12 umbellati. Calycis margo patens 5-angularis distincte acute denticulatis. Petala valvata intus leviter cristata apice inflexa. Filamenta brevissima; antherae oblongae prope basin dorsifixae. Styli 5 primo conniventes, mox apice recurvi basi connati et in discum parvum continui. Ovarium 5-loculare. Fructus (fere Araliae) subglobosus vel subobconicus calyce parvo et stylis 5 reflexis basi unitis coronatus in sicco acute 5-costatus, exocarpio tenui. Pyrenae oblongae, quadrangulae lateraliter compressae sectione rhomboideae, cartilagineae albumen laeve, embryo valde minutus. Semen pyrenae conforme, sectione rhomboidea, lateribus leviter concavis.*

4. MACROPANAX MIQ.

Kelktanden 5, meer of minder duidelijk ontwikkeld. Bloembladen 5, in den knop klepswijze aaneensluitend. Meeldraden 5, met draadvormige helmdraden; helmknoppen eivormig of langwerpig, recht. Schijf dik, kussen- of kegelvormig, in het midden tot eene stijlzuil verlengd. Eierstok 2 hokkig; stijlen tot eene zuil vergroeid, met 2 kleine, eindelingsche stempels. Vrucht verlengd-bol- of eivormig, gekroond door den schijf met stijl en kelkrand, met eene vleezige buitenlaag van den vruchtwand; kernen 2, papier- of korstachtig, met platte voorzijde. Zaad vrij dik, ruggelings samengedrukt, met platte of holle voorzijde; kiemwit uitgevreten of zeer sterk gerimpeld.

Boomen of heesters, ongestekeld. Bladeren handvormig samengesteld, met gaafrandige of gezaagde onbehaarde blaadjes. Steunblaadjes binnen den bladsteel tot eene korte schub vergroeid. Bloemen gemengdslachtig, in wijde enkelvoudige of saamgestelde trosvormige pluimen, uit losse schermpjes samengesteld. Schutbladen klein. Bloemstelen onder de bloem geleed, aan den top verbreed of tot een bijkelk uitgezet.

Aantal soorten volgens BOERLAGE 3, waarvan tot dusver alleen in Engelsch Indië 1 en 2 in Nederl. Indië, de beide laatste tevens op Java, gevonden zijn

M. oreophilum MIQ. (= *M. floribundum* MIQ.) en
M. concinnum MIQ.

Macropanax MIQ. *Calycis dentes 5. Petala 5 valvata. Stamina 5. Ovarium 2-loculare; stylis unitis stigmate bilobo. Fructus ovoideus vel ellipsoideus;*

striatus vel sub-costatus, vix angularis. Semina dorso compressa; albumen ruminatum vel valde rugosum.

Arbores vel frutices inermes. Folia digitata, 3—7-foliolata, demum glabra. Stipulae intra petiolum connatae in squamam brevem. Paniculae terminales magnae, ramosae, semel vel bis compositae, apice rhachi et ramorum umbelliferae; bracteae parvae, deciduae; pedicelli sub floribus articulati et saepe involucrati; flores polygami.

A. Blaadjes meest grof-gezaagd; bijkelk duidelijk.

1. **Macropanax oreophilum** MIQ! F. I. B. I 764; SEEM Rev. hed. 20; KURZ. For. fl. I 541; CLARKE l. c. 738;— *M floribundum* MIQ. l. c.; — *Panax serratum* WALL. Cat. 4915; DC. prod. IV 253; — *Aralia disperma* BL. Bijdr. 872; — *Hedera disperma* DC. prod. IV 265; — *Brassaiopsis* KOCH.— *Agalma elatum* KURZ! Herb.

Blaadjes *5—7-tallig*, lang-gesteeld (de buitenste kleinere veel korter gesteeld) langwerpig tot lancetvormig, dikwijls *naar boven verbreed*, toegespitst, met afgeronden of scheven spitsen voet, *getand*, *gezaagd* of *gekarteld*, volwassen onbehaard; met *viltig-behaarde* of *onbehaarde* steeltjes en hoofdstelen, het eindblad gemidd. 180 mM. lang bij 45—70 (zelden 220 bij 90), steeltje v. h. eindbl. 30—50 mM. Pluimen viltig-behaard of kaal eenmaal- of zelden dubbel-trosvormig-saamgesteld. Bloemen en vruchten met een duidelijk 5-lobbig bijkelkje aan den voet. Vrucht eivormig met fijngetanden kelkrand

Boom tot 18 M. hoog bij 45 cM. stammiddellijn. Stam veelal nogal krom, soms nogal recht, maar meestal laag bij den grond in talrijke schuinopwaarts gerichte takken verdeeld; rolrond, zonder wortellijsten. Kroon meestal nogal laag aangezet, en nogal dicht, niet zelden eivormig. Schors 10 mill.; bros; buiten grauw en nogal ruw door de vele diepe overlangsche barsten; zonder lenticellen; zonder of met weinig bladgroen; zonder sap; in doorsnede vuil bleekoranje, binnen lichtgeelachtig wit; met zwakken aromatischen reuk en smaak. *Spint* vuil-wit. Jonge bladeren geheel lichtgroen; boven en onder iets glimmend; met gelijken reuk en smaak als de schors. Volwassen bladeren boven donkergroen, boven glimmend, onder nagenoeg dof. Bloemen vuil-wit. Vruchten jong groen.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren van Herb. KDS. vergeleken met authenth. van MIQUEL. Enkele exemplaren zoowel uit Oost- als West-Java hebben dubbel saamgestelde pluimen (*M. floribundum* MIQ.). Verder zijn er belangrijke verschillen in de beharing, die bij de ex. uit West-Java nagenoeg geheel ontbreekt; terwijl bij die uit Oost- en Midden-Java de geheele bloeiwijze met het bijkelkje, en dikwijls ook de bladstelen en steeltjes dichtviltig-behaard zijn.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* „In Indië van Nepal en Asam tot Tenasserim en in Sumatra" (HARMS in E. et P.) *Op Java:* Geheel Java tusschen 1000 M. en 2000 M. op de volgende punten verzameld. In Bantĕn op den Poelasari op 1000 M. bij Ki-hoedjan. In de Preanger op den Gĕde bij Tjibòdas op 1400 M. en 1500 M., bij Pangentjongan op den Galoenggoeng op 1450 M., bij Tjigĕnteng op 1800 M. en bij Tjiniroean op 1600 M. op het Pĕngalengan-plateau. In Tĕgal op den Slamat op 1400 M. boven Simpar. In Pĕkalongan op den N. W. Prahoe op boven Soerdjå op 1400 M. Op den Kĕmbang (zijtop van den Sĕndårå) en op den Sĕndårå op 1400 M. en 1700 M. bij Kledoeng in de res. Banjoemas. In Semarang op den Telåmåjå en Oengaran op 1400 M. en 1600 M. In Bĕsoeki op het Rahoen-Idjen-gebergte bij Pantjoer op 1000 M. en 1600 M. en op 1100 M. op het Idjen-plateau.— Voorkomen: Niet gezellig groeiend, maar in vele bergbosschen in talrijke individuen verstrooid tusschen een paar honderd andere boomsoorten, bijv. op den Telemojo.— Standplaats: Uitsluitend in bijna altijd vochtige bergwouden, vooral in Midden en Oost-Java.— Bloeitijd: Bloemen en vruchten het geheele jaar door.— Gebruik: *Hout* te weinig duurzaam geacht, daarom niet benut. Geen ander nut aan de ondervraagde inlanders bekend.— Inlandsche namen: *Ramò-gèntjèl*, s. bij Ki-hoedjan op den Poelasari; locale onzekere naam.— *Panggang-sèrèm*, s. een vaste naam bij Tjibòdas en bij Tjiniroean. – Nu eens *Panggang-sijoe* dan weder *Panggang-poejoe*, s. bij Pangentjongan — *Tjèrèm*, s. bij Tjigĕnteng.— Meest *Sahang*, j. soms ook *Tanganan*, j. bij Limpar. Deze voorlaatste naam constant bij Soerdjå en bij Kledoeng.— Op den Telåmåjå constant *Pampoeng* j.— *Kònjingal*, md. is bij Pantjoer de constante naam.— Nog niet in cultuur gezien. Voor reboisatie m/h oog op irrigatie in hoogere bergstreken ter proefneming aanbevolen.— Habitus: Eigenaardig. Geen andere *Araliacea* wordt op Java zóó dik (zie boven). In de bergwouden is deze *Macropanax* de eenige dikke woudboom met 5—7-tallige scherpgezaagde blaadjes.

Macropanax oreophilum MIQ. *Arbor usque ad 18 M. alta trunco 45 cM. diam. Foliola 5—7, petiolulata (externis minoribus breviuscule petiolulatis), oblonga vel elliptica ad lanceolata saepe supra medium dilatata, acuminata basi rotundata vel oblique acuta, vulgo grosse serrata sed etiam dentata vel crenulata, adulta glabra, petiolulis et rhachi glabris vel furfuraceis, 150/50—180/45—70 rarius ad 220/90 mM. longa. Paniculae floribus et saepe pedicellis exceptis stellato-furfuraceae vulgo semel rarius bis compositae. Involucellum sub flore distinctum et saepe sublobatum, calyx magis minusve insigniter denticulatus. Fructus ovati vel late ellipsoidei, calyce interdum vix angustiore et disco cum stylo coronati.*

B. Blaadjes nagenoeg gaafrandig, bijkelkje zeer klein.

2. **Macropanax concinnum** MIQ! Ann. Mus. I p. 220; — comp. *M. undulatum* SEEM. CLARKE l. c. 738 (*Hedera undulata* WALL. Cat. 4916).

Blaadjes 5—3-tallig, elliptisch-lancetvormig spits-toegespitst met spitsen of zeldzamer afgeronden voet, *gaafrandig* of *zeer oppervlakkig-gegolfd-getand*, gesteeld, vliezig of papierachtig, *onbehaard*. Pluimen aan de toppen van bebladerde twijgen, met (altijd?) onvertakte schermdragende zijtakken; behalve de onbehaarde bloemen kort-viltig-behaard of kaal.

Boom; tot 15 M. kruinhoogte bij 20 cM. stammiddellijn. Stam recht. Kroon nogal hoog aangezet. Bloemen wit, zwak stinkend, in talrijke staande pluimen. Alle bloemdeelen geelachtigwit of groenachtigwit.

Aanm. Beschrijving naar eenige exemplaren van Herb. KDS. vergeleken met auth. van MIQUEL.

M. undulatum SEEM. (v. s. in Herb. KURZ.) verschilt hoofdzakelijk door de dubbel saamgestelde pluimen en de altijd onbehaarde bloemstelen. Daar echter *M. oreophilum* juist in die beide punten varieert, komt het ons niet onwaarschijnlijk voor dat deze twee soorten vereenigd moeten worden, tot ééne, die dan op dezelfde wijze varieert als *M. oreophilum* MIQ.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java*: onzeker.— *Op Java*: In West-Midden- en Oost-Java tot heden alleen op de volgende punten verzameld. In de Preanger in Djampang-koelon op 400 M., bij Sanggrawa en op den Gĕde bij Tjibòdas op 1400 M. In Banjoemas bij Pringåmbå op 700 M. In Madioen bij Ngĕbĕl op den Wilis op? 1000 M. In Zuid-Pasoeroehan op 400 M. bij Tangkil.— Voorkomen: Zeldzame, verstrooid groeiende boom.— Standplaats: In altijdgroene heterogene bosschen.— Bloeitijd: Bij Tangkil in Juni bloeiend en dáár in bloei bijzonder de aandacht trekkende.— Gebruik: Geen nut bekend.— Inlandsche naam: *Tanganan*, s. of *Tangan*, j. bij Pringåmbå en Tangkil.— *Tjèrèm*, s. bij Sanggrawa.— Habitus: Bedriegelijk gelijkende op *Macropanax oreophilum* MIQ, maar zeldzaam en ook beneden 800 M, terwijl *Macropanax oreophilum* op Java bijna alleen boven 1000 M. groeit. De gaafrandige blaadjes vormen voor deze soort een gemakkelijk onderscheidings kenmerk met de algemeen voorkomende *Macropanax oreophilum* MIQ. (zie hierboven).

Macropanax concinnum MIQ. *Arbor 15 M. alta trunco 20 cM. diam. Folia 5—3-foliolata, cum petiolis gracilibus et petiolulis glaberrima. Foliola elliptico-lanceolata acute acuminata basi decurrenti-acuta vel rarius* *rotundata, integerrima vel obsolete repando-dentata membranacea vel papyracea nervis laxis tenuibus arcuatis, foliola terminalia 180/55—130/60—100/35 mM. longa, petiolulis 30—15 mM. longis; externis minoribus brevius petiolulatis. Paniculae terminales, 150—300 mM. longae, floribus glabris exceptis furfurello-tomentosae vel glabrescentes, vulgo (an semper?) semel compositae; calycis dentes brevissimi; involucellum obsoletum. Fructus ellipsoidei iis M. oreophili valde similes, sed calyce subtruncato coronati et involucello subnullo.*

Obs. *Cum hac forsitan conjungenda est species M. undulata, non nisi paniculis glabris nunc bis compositis diversa.*

5. HEPTAPLEURUM GAERTN. (*Schefflera* HARMS ex parte).

Kelkrand weinig vooruitspringend of klein getand. Bloembladen 5—∞, in den knop klepswijze aaneensluitend. Meeldraden evenveel als bloembladen; helmknoppen ei- of kogelvormig. Schijf bol- of kegelvormig, soms in een zuilvormigen, geribden of gladden stijl verlengd of in het midden eenigszins uitgehold. Eierstok met evenveel hokjes als bloembladen; stempels vrij of tot eene stempelschijf verbonden, of zittend op den top van de kegelvormige schijf of om den rand van de holte in deze, òf op of om den al of niet verbreeden top van den stijl. Vrucht nagenoeg kogelvormig, door uitdroging dikwijls kantig of geribd, meestal met den top boven den kelk uitstekende, met eene vleezige buitenlaag van den vruchtwand en zijdelings samengedrukte, papier- of korstachtige of vrij harde kernen. Zaad zijdelings samengedrukt, met een effen kiemwit.

Hooge klimmende heesters of boomen, niet of viltachtig behaard. Bladeren afwisselend, handvormig samengesteld, zelden 1-bladig of dubbel samengesteld. Steunblaadjes meestal (niet bij *Agalma*) binnen den bladsteel vergroeid en vrij sterk ontwikkeld. Bloemen meestal gesteeld, niet met den bloemsteel geleed, zelden zittend, in schermen die tot trossen vereenigd zijn (zelden in enkelvoudige trossen *Agalma*), welke tot groote of korte pluimen vereenigd zijn, zelden (*niet* bij javaansche soorten) alleenstaande schermen. Schutbladen aan den voet der trossen groot, steunbladvormig, aan den voet der schermstralen gewoonlijk spoedig afvallend, aan den voet der bloemstelen meest zeer klein of ontbrekend.

Aantal soorten meer dan 60 (voor Malacca beschrijft KING l. c. 21, waarvan 10 nieuw). Voor Ned. Indië noemt BOERLAGE 35 soorten, welk getal wellicht hooger moet zijn, wegens de sedert in Borneo en Celebes etc. ontdekte soorten.

Door HARMS en BAILLON is aangetoond, dat de afscheiding tusschen *Heptapleurum* en het oudere geslacht *Schefflera* FORST. (soorten van Nieuw-Zeeland en Nieuw Caledonië) niet vol te houden is. HARMS vereenigt derhalve deze beide geslachten met nog eenige andere, waaronder van de Ned. Indische alleen *Brassaia*, tot het geslacht *Schefflera*. In dit groote geslacht behoudt echter *Heptapleurum* een plaats als „groep" van maleische en indische soorten. Ten einde nu niet in het veranderen van vele namen te moeten vervallen, hebben wij, in verband met het beperkt aantal door ons onderzochte species, hier den naam *Heptapleurum* GAERTN. aangehouden, die ook wanneer men de samenvoeging der geslachten met HARMS aanneemt, wel als groep naam zal behouden blijven. De *Schefflera vitiensis* (ASA GRAY) B. et H. schijnt ons ongetwijfeld een echte *Heptapleurum*; of dit zelfde echter geldt van de oorspronkelijke *Schefflera digitata* FORST. met vrije stijlen op de vrucht, kunnen wij minder goed beoordeelen.

BOERLAGE noemt voor Java de volgende 19 door MIQUEL als *Paratropia* (resp. *Agalma*) beschreven soorten, waarvan wij diegene, welke naar onze meening als synoniemen moeten beschouwd worden, achter de bij behoorende soort plaatsen:

Heptapleurum aromaticum SEEM = *H. Horsfieldii* = *H. serratum* SEEM (voor zoover Java betreft).
Heptapleurum rugosum SEEM.
H. heterophyllum SEEM. = *P. calophylla* MIQ. = (*H. Junghuhnianum* SEEM).
H. tomentosum HASSK.
H. divaricatum SEEM.
H. Corona sylvae SEEM.
H. polybothrium SEEM. = *H. eurhynchum* SEEM.
H. ellipticum SEEM.
H. pergamaceum HASSK. = *Paratropia lucescens* MIQ. *).
H. parasiticum SEEM.
H. scandens SEEM.
H. rigidum LAM. = *H. longifolium* SEEM. = *H. fastigiatum*? = *H. polyphyllum*?

Voor deze is ons *H. Junghuhniana* SEEM. nog onbekend. Uit de beschrijving blijkt echter niet waarin deze soort van *H. heterophyllum* verschilt, zoodat wij haar voorloopig als synoniem daarbij voegen. Evenzeens zijn ons twijfelachtig *H. fastigiatum* MIQ. (Ann. l. c. 24) en *H. polyphyllum* MIQ. (F. I. B. 760), waarvan zich de eerste slechts door het aantal meeldraden (6), de tweede door de bijzonder kleine blaadjes (beneden 100 mM.) van *H. rigidum* schijnt te onderscheiden.

Als nieuw werden door ons verder twee soorten uit Herb. KDS. van Java aangemerkt, n. l.

H. grandifolium K. et V. = *H. longifolium β incurvum* SEEM. en *H. laeve* K. et V. (= *H. fastigiatum* MIQ?). Zie hierover onze onder de betreffende soortbeschrijvingen geplaatste „aanmerkingen”. Het geheele aantal der hier door ons voor Java beschreven soorten bedraagt dus 14.

---

*) Door BOERLAGE nog niet vermeld, door SEEMAN ten onrechte als *Aralia lucescens* SEEM. beschreven.

Heptapleurum GAERTN. (*Schefflera*, HARMS *ex parte*). *Calycis margo vix prominulus vel minute dentatus. Petala* 5—∞, *valvata. Stamina tot quot petala; antherae ovatae. Discus convexus, conicus, vel complanatus, raro in stylum columnare, costatum vel laevem elongatum, vel centro umbonatus. Ovarii loculi tot quot petala; stigmata in medio disco subsessilia vel in apice styli connata. Fructus subglobosus vel oblongus, siccatione saepe angulatus vel costatus, vertice (disco) saepe e calyce exserto, exocarpio carnoso, pyrenis a latere compressis chartaceis, crustaceis vel induratis. Semen a latere compressum, albumine aequabili.*

Frutices alte scandentes vel arbores, glabri vel stellato-tomentosi. Folia alterna digitatim composita vel decomposita, rarius unifoliolata. Stipulae saepius intra petiolum connatae (in Agalma haud connatae fere obsoletae). Racemi umbelluliferi (raro capituligeri) (in Agalma simplices vel subsimplices), in paniculas amplas vel breves, raro corymbiformes dispositi, vel subumbellati vel fasciculati, rarissime umbellulae subsolitariae. Flores vulgo pedicellati; haud articulati. Bracteae sub racemis conspicuae, stipulaeformes, sub pedunculis umbellularum vulgo parvae, deciduae, ad umbellulas parvae vel nullae.

I. Trossen enkelvoudig (niet uit schermjes saamgesteld); één duidelijke stijl: sectio *Agalma.*

1. **Heptapleurum rugosum** SEEM. l. c.; — *Agalma rugosum* MIQ! F. I. B. I 1 p. 752 tab. XI; Ann. l. c. 25 — *Aralia* BL. Bijdr. 871; — *Hedera squarrosa* JUNGH. Tijdschr. Nat. ges. VII 301; — *Agalma simillimum* MIQ. l. c.; *Aralia* BL. l. c. — *Schefflera rugosa* HARMS (anno 1894) in ENGLER und PRANTL. l. c.

Jonge deelen sterharig-viltig (in sicco geelbruin). Bladeren langgesteeld. 7—5-tallig, *van onderen min* of *meer-sterharig-viltig, kaal wordend*, even als de bladstelen; steunblad ontbrekend. Blaadjes eivormig of langwerpig, toespitst of spits met ongelijken stompen of dikwijls versmalden voet met gegolfden of gezaagden rand, leerachtig, *met een dicht van onderen sterk uitspringend*, van boven ingezonken adernet en 6 tot 10 paar stevige zijnerven, 140—230 mM. lang bij 60—100. Samengestelde trossen met 12—30 afwisselende zijtakken, die van den voet af de bloemen dragen. Bloemen alleenstaand of zelden 2—3 bijeen met kleine spitse schutbladen aan den voet, kort-gesteeld (2—3 mM.); kelkrand kort getand; meeldraden 5—6, schijf vlak; één korte stijl. Vruchten rond met den kleinen schijf, kelkrand en stijl.

Kortstammige, zeer kromme boom met sterk kronkelende (ongedoornde) takken. Kruinhoogte tot 8 M. bij 15 cM. stamdiameter, niet zelden in de alpine zone slechts tot 3 M. hoog met over den grond kronkelende takken.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS., vergeleken met authentiek.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* niet bekend. *Op Java:* West- en Midden-Java. In de Preanger op den Gĕde op 2000 M. en 2500 M. boven Tjibòdas. In Tĕgal op den Slamat boven Simpar op 2200 M. In Bagĕlen op den top van den Prahoe op 2500 M.— Voorkomen: Verstrooid groeiend; op den Gĕde niet zeldzaam.— Standplaats: Alpine bosschen.— Geen nut in loco bekend.— Inlandsche namen: Boven Tjibòdas *Panggang-boeloe*, s. naar den voor vele Araliaceae geldenden naam *Panggang*, s. en naar *Boeloe*, s. dat hier de beteekenis van „harig" heeft. De laatste omschrijving met oog op de harige bekleeding der jonge deelen dezer soort.— *Poetjangan*, j. op den Prahoe.— *Tanganan-kĕbo*, *j.* boven Simpar.— Alle drie namen locaal en elders ook voor een paar andere soorten geldende.— Habitus: Hoogst karakteristieke kleine ongedoornde alpine boom met kronkelende, niet zelden op den grond rustende takken. De 5—7-tallige blaadjes, de viltige beharing der jonge bladeren en stengeltoppen in de alpine zone dadelijk te herkennen.

Heptapleurum rugosum SEEM. *Arbuscula inermis vix 8 M. alta. Partes juniores stellato-tomentosa. Folia longe petiolata, 7—5-foliolata, subtus stellato-tomentosa, demum cum petiolis glabrescentia; vagina petioli utrinque denticulo stipulaceo instructa, stipula intrapetiolaris nulla. Foliola longe petiolata oblonga vel ovata, vulgo anguste acuminata basi saepe inaequali rotundata vulgo imo attenuata, margine subintegra, repanda vel serrulata, coriacea, nervis lateralibus 6—12 utrinque, erecto-patulis prope marginem arcuatis, subtus cum venis dense reticulatis valde prominentibus, supra impressis, 100/45—200/60—230/100 mM. longa, petioluli 30—70 mM. longi (exteriores sensim breviores); petioli 250—400 mM. longi. Paeniculae compositae racemis 12—30 subsimplicibus, alternis, patentibus, fer. a basi flores singulos vel rarius 2—3 fasciculatos, brevi pedicellatos (pedic. 1—3 mM. demum ad 4—5 mM. long.), bracteis parvis ovatis suffultos gerentibus; rhachi paniculae 300—550 mM. longae in racemum simplicem exeunte. Flores parvi (± 3 mM.) 5-(rarius 6-)meri; calycis margo* *patens minute 5-denticulatus; discus planus confluens cum stylo brevi post anthesin magis elongato et 1—2 mM. longo, stigmate paullum dilatato. Drupae globosae, in sicco 5-sulcatae, ± 5 mM. diam. apice calycis margine cum disco parvo et stylo prominente coronatae.*

II. Trossen uit schermen saamgesteld.
A. Stempels op een korten stijl geplaatst. (*Aparatropia* MIQ.)

2. **Heptapleurum aromaticum** SEEM. l.c. — *Paratropia* MIQ. F. I. B. I, p. 760, tab. XII; Ann. I 25;— *Aralia* BL. Bijdr. 871 cum varietate *serrata*;— *Hedera* DC. Prod. IV 265.— *Paratropia Horsfieldii* MIQ. E. I. B. I 1. 761;— *P. serrata* MIQ. l.c. 757 ex parte?

Twijgen nogal dik. Jongste deelen kort-melig- of zijdeachtig-behaard, spoedig kaal. Bladeren 5—7-(meest 7-)jukkig, lang gesteeld. Blaadjes langgesteld eivormig- of elliptisch-langwerpig, spits-toegespitst met dikwijls zeer ongelijken afgeronden tot spitsen voet, gaafrandig of min of meer uitgeschulpt, zeer zelden wijd-gezaagd, met 8—12 paar van onderen nogal uitspringende, uitstaande zijnerven, overigens weinig-geaderd, meest 100—180 bij 50—80 mM. lang, de buitenste veel kleiner. Bloempluimen axillair en terminaal, korter dan de bladsteel, tuilvormig, dikwijls-dichotoom en trichotoom vertakt of wel trosvormig met verlengde zwak vertakte zijtakken, bijna onbehaard. Schermpjes 10—15—20-bloemig. Bloemen langgesteeld, steeltjes 15 mM, nogal groot. Bloemknoppen langwerpig, in het midden ingesnoerd, 6 mM. lang. Vruchten bolvormig met 5 (zelden 4) tot 8 steenen en in sicco evenveel diepe groeven, gekromd door de 2 mM. lange stijl.

Lage boom. Kruinhoogte tot 12 M. bij 20 cM. stamdiameter.— Volwassen boom (KDS. 697 β) op den Gĕde: Stam: nogal recht, nagenoeg rolrond, zonder gleuven, zonder knoesten, zonder doornen. Takken ordeloos om den stam geplaatst, niet bijzonder krom. Kroon nogal laag aangezet, onregelmatig, ijl. Schors: buiten grauw, niet bijzonder ruw, met fijne barsten, in doorsnede bruinachtig wit, binnen vuil-wit, met lenticellen, zonder bijzonder sap, met veel bladgroen, met zwakken aromatischen, aan versche wortelen herinnerenden reuk; met iets scherpen en bitteren smaak. Jonge bladeren roodachtig bruingroen, geheel glimmend, met reuk en smaak als de schors. Volwassen bladeren boven geheel nogal donkergroen, geheel glimmend; met reuk en smaak als de jonge bladeren. Bloemen? groenachtig wit. Vruchten bijna rijp groen; met denzelfden reuk en smaak als de schors.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren van Herb. Kds. De door Miq. onderscheiden (maar in de Annales niet meer vermelde). *Paratropia Horsfieldii* van den G. Praoe zou zich door de trosvormige bloeiwijze onderscheiden. Een overgang tot de samengestelde tros komt echter bij vele der door ons onderzochte exemplaren voor, zoodat wij niet twijfelen dat deze soorten vereenigd moeten worden, te meer daar de gewone vorm van *H aromaticum* ook op den G. Praoe werd verzameld (Herb. Kds. 735 β). Blume onderscheidt een varieteit met gezaagde bladeren, die door Miquel tot de twijfelachtige soort *P. serrata* wordt gebracht. Jonge exemplaren dezer soort uit Tjibòdas, (ook bloeiende), hebben echter duidelijk gezaagde randjes aan sommige of alle bladeren.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* onzeker. *Op Java*: West- en Midden-Java. Boven Buitenzorg op den Salak op 1000 M. In de Preanger bij Takòka op 1200 M., op den Gĕde boven Tjibòdas op 1450 M. en op den Galoenggoeng bij Pangentjongan op 1400 M. en als boomheester van slechts 3 M. hoogte nog op den 2229 M. hoogen top van den Galoenggoeng In Tĕgal op den Slamat boven Simpar op 1300 M. In Bagĕlen op den G. Kĕmbang op 1700 M. In Sĕmarang op den Oengaran op 1300 M.— Voorkomen: Verstrooid groeiend, maar niet zeldzaam.— Standplaats: Altijdgroene heterogene bosschen op constant vochtigen grond.— Bloeitijd: het geheele jaar door.— Gebruik: Geen nut bekend.— Nog niet in cultuur gezien.— Inlandsche namen: Bij Tjibòdas (H. B.) met vrij vasten naam *Panggang-poejoe*, s.— Elders in de Preanger nu eens *Djangkorang*, s., dan weer *Ki-djangkorang*, s., bijv. bij Pangentjongan. In Tĕgal bij Simpar en op den Oengaran aan de gidsen bij name onbekend. In Bagĕlen met zeer localen, maar bij Bedaka vasten naam *Saraban*, j.— Habitus: Nogal in het oogvallende lage boom met 5—7 tallige, meest gaafrandige blaadjes.

Heptapleurum aromaticum Seem. *Arbor usque ad 12 M. alta trunco inermi 15 cM. diam. Ramuli ultimi crassiusculi, lenticellati. Gemmae furfureo-sericeae. Folia longe (ad 250 mM.) petiolata vulgo 5-, rarius 6—7-, rarissime 3-foliolata*; *stipulae semicupulares breves apice acutae. Foliola longe (externa multo brevius) petiolulata (petioluli 60—20 mM. longi) ovato-* (*rarissime subobovato-) vel elliptico-oblonga acute saepe abrupte et longiuscule acuminata, basi rotundata vel acuta saepissime inaequali, integra vel rarius repande laxe serrulata* (*in stirpe juniore saepe densius serrulata, dentibus brevibus angustis*), *membranacea vel subcoriacea glabra, in sicco fuscescentia, nervis lateralibus utrinque 8—12 subtus conspicue prominulis patulis, venatione inconspicua, 100—180 mM. longa, 40—80* *mM. lata, rarius 210/70 mM. longa, externa vulgo minora. Paniculae corymbosae petiolis breviores, 100—150 mM. longae et latae, axillares et ex axillis defoliatis, iteratim di- et trichotomae, rarius racemosae rhachi sympodiali ramis elongatis subracemose ramulosis, ramulorum umbellis depauperatis, glabrescentes; bracteae stipuliformes. Umbellulae 10—15 (—20)-florae. Bracteolae minutae furfureae. Flores longe (5–15 mM.) pedicellati. Alabastra elongata 6 mM. longa, circa medium constricta. Calycis tubus (ovarium) elongatus, limbus obtusissime 5-denticulatus; petala per anthesin reflexa calycis tubo aequilonga carinata; stamina petala fere aequantia; stylus conicus brevis in discum parvum continuus, post anthesin magis elongatus, stigmatibus 5. Drupa depresso-globosa in sicco profunde 5—8-sulcata, 5—8 (rarissime 4)-pyrena, apice calycis margine sinuato et stylo 2 mM. longo coronata.*

B. stempels vrij: *Eu-Heptapleurum:*
1. Schermpjes zeer kort-gesteeld, bladeren viltig behaard.

3. **Heptapleurum tomentosum** HASSK. Cat. H. B. 1844 p. 165; Pl. Jav. 457; SEEM. l. c., KING l. c. p. 50 (394);— *Paratropia* MIQ. Bonplandia 1856, p. 138; F. I. B. I 753; Ann. I 23;— *Sciadophyllum* BL. Bijdr. 877—*Actinophyllum farinosum* BL. Cat. Buit. 43 (fide MIQ. l. c.)— *Schefflera tomentosa* HARMS (1894) in E. et P. l. c.

Halfklimmende heester of boomheester met 3 M. tophoogte bij hoogstens 4 cM. stammiddellijn. Jonge twijgen dik, met afvallende viltige bekleeding. Bladeren 5—7-tallig, zeer lang-gesteeld (200 mM. tot bijna $^1/_2$ M. bij steriele ex) *sterharig-viltig bekleed.* Steunblaadjes lang-eivormig tot 18 mM. lang. Blaadjes *groot*, *lang-gesteeld*, de middelste het langst (50—90 mM.) gesteeld, langwerpig-elliptisch, lang-spits-toegespitst met stompen of ronden voet, *gaafrandig* of *wijd-grofgetand*, met weinige, uitspringende vertakte zijnerven van boven onbehaard en hobbelig, dicht-geaderd, 200—300 mM. lang. Bloempluimen trosvormig, dikwijls bij twee aan de toppen, meest korter dan de bladeren (120—375 mM.). Schermpjes weinigbloemig, zeer kort-gesteeld (bloemstengels 0—5 mM. Bloemen kort-gesteeld (meest ± 2.5 mM.), 5-tallig. Vruchten langwerpig of eivormig, oranje volgens HASSK., 7 mM. lang bij 3, door de kegelvormige schijf gekroond. Bloembladen donkerrood volgens HASSKARL, wit volgens KING.

Aanm. Beschrijving naar eenige bloeiende en vruchtdragende exem in Herb. bog. en steriele in Herb. Kds., vergeleken met authentiek van Hassk. Steriele exemplaren dezer soort soms moeilijk van *H. rugosum* te onderscheiden, waartoe de soort ook door de bijna zittende schermpjes nadert.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java*: onbekend. *Op Java*: Tot heden slechts op 2 punten verzameld: In de res. Batavia bij Tjampèa in de afd Buitenzorg op 200 M. op koraalkalk in altijdgroene bosschen, in de res. Banjoemas op Noesakambangan op 20 M. zeehoogte op constant vochtigen vruchtbaren grond. Nogal zeldzaam Bloeitijd onbekend.— Geen nut bekend.— Inlandsche naam: *Pangang*, s, bij Tjampèa en *Tanganan*, j., bij Tjilatjap. Beide namen ook voor andere Araliaceae geldende.— Habitus: Heester, zelden boomheester (soms? min of meer klimmend en epiphytisch) met karakteristieke 5—7 tallige van onderen sterharig-viltige bladeren.

Heptapleurum tomentosum Hassk. *Frutex arborescens. Ramuli crassi fugaci-stellato-tomentosi. Folia 5—7-(9-fide* Miq.*) foliolata, longe (200—500 mM.) petiolata stellato-tomentosa. Stipulae magnae ovatae carinatae ad 20 mM. longae, demum cum petiolis glabrescentes. Foliola longe, medium longissime (ad 90 mM.) petiolulata, magna, elliptico-oblonga longe acute acumininata, basi obtusa vel rotundata, integerrima vel rarius distanter brevi-dentata, subcoriacea, supra glabra, rugosa nervis utrinque ± 8 subtus prominentibus, supra impressis patulis, ramosis, venis dense reticulatis supra imprimis prominentibus, 200/100—300—120 mM. longa. Paniculae racemiformes in apice ramulorum saepe geminatae, furfuraceae, saepe foliis breviores (120—375 mM. longae). Umbellulae pauciflorae brevi- vel brevissime pedunculatae (ped. 0—5 mM.). Flores brevi-pedicellati (-pedc. ± 2.5 mM.), 5-meri, calyx viridis cum pedicellis stellato-pubescens, petala glabra sangunea, drupa aurantiaca oblonga vel ovata 7 mM. longa, 3 lata stigmatibus 5 distinctis et disco conico coronata. Petala rubra (fide* Hasskarl, *alba fide* King.*)*

2. Schermpjes duidelijk gesteeld; bladeren niet viltig behaard.
α. Bladeren 1—3-tallig, bladstelen kort.
* Blaadjes nabij den top gezaagd, dikwijls 1-tallig.

4. **Heptapleurum parasiticum** Seem.— *Paratropia* Miq. F. I. B. l. c. 757; Ann. l. c. p. 19;— *Sciadophyllum humile* Bl. Bijdr. 875;— *Actinomorphe humilis* Miq. Comm. phyt. 102; F. I. B. l. c. 749;— *Schefflera parasitica* Harms anno 1894 in E. et P. l. c.

Half klimmende heester of boomheester, meest epiphytisch. Twijgen dun, met ringvormige litteekens. Blaadjes *3—1-tallig*, *de drietallige kort- of zeer kort-gesteeld*, eivormig tot langwerpig, toegespitst, vaak met ronden voet, *nabij den top met wijd-gezaagden rand*, dik-leerachtig, in sicco onduidelijk geaderd 40—95 mM. lang, partieele steeltjes 3—5 mM. Steunblad weinig ontwikkeld. Pluimen terminaal, *weinig vertakt*. Schermen armbloemig. Bloemen 7—6-tallig.

Aanm. Beschrijving naar MIQUEL, vergeleken met exemplaren door SCHEFFER in Rawa-Tjankoeng verzameld en van Herb. KDS. uit Oost-Java.

Geogr. verspreiding: enz. *Buiten Java*: „Sumatra" (HARMS in E. et P.) *Op Java*: De specimina van Herb. KDS. alleen van den Tĕnggĕr bij en ook beneden Ngadisari en Tosari op 2000 M. en 1700 M. verzameld. Dáár niet zeldzaam. In Mus. Hort. Bogor van Tosari ook vertegenwoordigd door bloeiende specimina van Herb. KOBUS en van Rawa-tjangkoeang in West-Java door een specimen van Herb. SCHEFFER.— Geen nut bekend.— Inlandsche naam: *Tanganan*, j., bij Tosari en Ngadisari.— Habitus: Nooit boomachtig, meest half klimmend en bijna altijd epiphytisch.

Heptapleurum parasiticum SEEM. *Frutex scandens epiphyticus. Folia breviter (40—50 mM.) petiolata, unifoliolata vel 3-foliolata. Stipula inconspicua. Foliola brevi-petiolata ovata, oblonga vel lanceolata, acuminata basi vulgo rotundata supra medium distanter argute serrata, crasse coriacea avenia, nervis lateralibus paucis (4—5 utrinque) haud prominulis, 50—100 mM. longa (petioluli 3—5 mM.) Racemi longiusculi, terminales saepe conferti, ramis laxis brevibus, apice umbelligeris; pedicellis pedunculis brevioribus. Flores 7—6-meri, stigmata sessilia. Fructus ovato-globosi in sicco profunde sulcati, calycis margine supra (an etiam infra?) medium cincti.*

** Blaadjes gaafrandig, soms 5-tallig, zeer zelden 1-tallig, zeer spits toegespitst.

a. Blaadjes klein, meest 50—80 mM.

5. **Heptapleurum scandens** SEEM. l. c.,— KING Mat. 10, p. 53 (397) —*Paratropia* MIQ! F. I. B. l. c. 757; Ann. l. c. 20.—*Sciadophyllum* BL. Bijdr. 878;—*P. brachybotrya* MIQ. F. I. B. 755.

Twijgen dun. Bladeren 3-, zelden 5-, zeer zelden de bovenste 1-tallig. Blaadjes kort- (het middelste middelmatig-lang-)gesteeld, lancetvormig of elliptisch, *lang-zeer-spits-toegespitst*, met versmalden voet, gaafrandig, meest niet groot, sterk netvormig-geaderd, 50 bij 20 tot 80 bij 15 mM., steeltjes 12—5 mM., hoofdstelen 15—50 mM. Pluimen *trosvormig*, *talrijke* (3—6) *aan de toppen der takken schermvormig bij een*, 50—140 mM. lang, met meestal *dunne rechte hoofdassen* en *recht uitstaande dunne* 10—25 mM. lange bloemstengels met 5—15-bloemige schermpjes, bloemsteeltjes zeer ongelijk, onbehaard, soms de schutbladen (en volgens MIQUEL de geheele jonge bloeiwijze) wit-meelig-behaard. Bloemen 5-tallig. Schijf nogal vlak met uitstekende stempels.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS., vergeleken met authentieken van Herb. L. B. (o. a. ex. v. *G. Patoeha* KORTH.)

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* niet bekend. *Op Java:* Tot heden alleen in West-Java. Dáár o. a. op de volgende plaatsen gevonden: In de Preanger op den Galoenggoeng op 1500 M., bij Pangentjongan, en bij Tjibòdas op den Gĕde op 1500 M. op den Patoeha bij Tjigĕnteng op 1500 M. Hier indertijd ook door KORTHALS verzameld (blijkens ons Dr. GOEDHART uit Leiden ter inzage gegeven specimen).— Geen nut bekend.— Bloeitijd: geheele jaar door.— Inlandsche namen: onzeker.— Habitus: Halfklimmend epiphytische boomheester of heester met soms meer dan 30 M. langen, rijk vertakten stam, welke hoogstens 10 cM. en veelal slechts een paar centimeter middellijn heeft. Door de kleine, smalle meest 3—5-tallige gaafrandige langtoegespitste blaadjes van de meeste andere javaansche *Heptapleurum*-soorten te onderscheiden.

Heptapleurum scandens SEEM. *Frutex alte scandens epiphyticus. Ramuli graciles, rimulosi. Folia inter minora 3-, rarius 5-, rarissime superiora 1-foliolata. Foliola brevi-(intermedium saepe longius-)petiolulata (pet. 12—5 mM. long.), lanceolata vel elliptica longe acute acuminata basi attenuata, acute, integerrima, coriacea supra nitidula nervis lateralibus, paucis obliquis vel suberectis valde reticulato-venosis, 50/20—20/15 longa, petioli 15—50 mM. longi. Paniculae racemiformes in apice ramulorum confertae nunc fere umbellatae, valde patentes strictae, pedunculis secundariis saepe alternantibus, patentissimis 15—25 mM. longis, bracteis parvis ovatis acutiusculis nunc stellato-furfureis, teste* MIQUEL *in juventute totae albido-furfureae, in nostris alabastra jam glaberrima. Umbellulae 5—15-florae, pedicellis gracilibus (6—1 mM. longis) valde inaequilongis. Flores minuti, aperti 2—3 mM. diam. pentameri, discus depressus stigmata 5 libera distincte exserta (in fructibus juvenilibus). Fructus parvi ovati, disco conico cum calycis margine confluente coronati.*

b. Blaadjes meest 100—130 mM. of grooter.

6. **Heptapleurum Corona-sylvae** SEEM. Rev. l. c.;— *Paratropia Corona-sylvae* MIQ! F. I. B. 755 Ann. I 21;— *Sciadophyllum subavene* BL! Bijdr. 876;— *Heptapleurum* HASSK. Cat bog. 165.—comp. *Paratropia subulata* MIQ. Ann. l. c.

Twijgen rond, nogal dun. Bladeren van de bloeiende takken kort-gesteeld (50—120 mM.) 3—5-tallig (meest 3—4-) onbehaard. Blaadjes *kort-gesteeld* (3—20 mM.), middelste steeltje altijd langer, *elliptisch tot lancetvormig*, zelden boven het midden verbreed, *spits-toegespitst*, met spitsen, dikwijls scheven voet, gaafrandig, leerachtig, in sicco dikwijls gegolfd, aan beide zijden sterk netvormig-geaderd, met weinige zijnerven, meestal 100—130—180 mM. lang bij 35—60. Pluimen aan de toppen der twijgen, 3—6 bijna schermvormig bijeen met ei-lancetvormige schutbladen, geheel wit-stervormig-behaard, trosvormig, 140—220 mM. lang; bloemstengels der schermpjes arm-(5—7 zelden 8—12-bloemig; bloemsteeltjes kort, dun, 3—6 mM. lang. Bloemen 5 tallig; schijf stomp-kegelvormig. Vruchtjes langwerpig, met 5 groeven.

Epiphytische heester of half-epiphytische klimplant. Bladeren boven gewoon groen, onder bleekgrijsgroen dof; vleezig. Bloemen wit, reukeloos. Bloemknoppen vuil-purper. Bloembladen als vuil purperen kapje afvallende. Helmdraden wit of geelachtigwit. Stamper groenachtig wit.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS., vergeleken met authenthieken van BLUME en MIQUEL. De typische exemplaren zijn uit West-Java, en wel uit de nabijheid van Buitenzorg; de Oost-Javaansche exemplaren wijken in het herbarium door het uiterlijk voorkomen af, zonder scherp te omschrijven verschillen. De smalbladige exemplaren o. a. uit Takoka (KDS. 25773 β) en uit Zuid-Pasoeroean vormen een overgang tot *H. scandens*, en geheel daarmee overeenkomstige exemplaren uit Sumatra in Mus. Hort. Bog. zijn dan ook als *Heptapleurum scandens* (door MIQUEL?) gedetermineerd. *H. subulatum* SEEM. komt ons voor uitsluitend door de grootere bladeren te verschillen.

Georgr. verspreiding: *Buiten Java:* Sumatra? (Mus. H. B.) *Op Java:* Verzameld in West-Java bij Takòka op 1200 M. in de Preanger, in de residentie Batavia bij Dèpok op 100 M. en bij Tjampèa op 200 M.; en in de res. Pasoeroehan bij Tangkil op 500 M.— Voorkomen: Verstrooid groeiend.— Standplaats: Meest epiphyt op dikke boomstammen in altijdgroen bosch op constant nogal vochtigen grond.— Bloeitijd: Bloemen verzameld in Juni (bij Tangkil).— Geen gebruik in loco bekend.— Inlandsche naam aan de gidsen onbekend.— Niet in Cultuur gezien. — Habitus: In blad bedriegelijk gelijkend op *Heptapleurum scandens*. Deze laatste echter tot dusver niet zooals *Hept. corona-sylvae* in de lage streken beneden 600 M. gevonden, maar op 1700 M. zeehoogte.

Heptapleurum Corona-sylvae SEEM. *Frutex epiphyticus subscandens. Ramuli teretes, gracilis. Folia superiora breviter vel modice petiolata (pet. 40—120 mM.) vulgo 3- rarius 4-foliolata (fide* MIQUEL *vulgo 5-nata) glabra, stipula semicupularis parva. Foliola brevi-, medium multo longius-, petiolulata (petioluli 3—20 mM.), elliptica ad lanceolata rarius subobovata acute interdum longe acuminata, basi acuta saepe obliqua, integerrima, coriacea, in sicco saepe ruguloso-undulata nervis lateralibus patule adscendentibus infimis suberectis utrinque ± 5—8 tenuibus utrinque cum venis reticulatis conspicue prominulis, 100—130 mM. longa, 35—60 lata. Foliola in ramis sterilibus interdum quinata et tum longius petiolutata (medium 120/60 longum, petiolulo 50 mM. longo) Paniculae racemiformes vulgo in apice ramulorum 3—6 sub-umbellatae et bracteis ovatis albido-stellato-tomentosis involucratae, glabrescentes vel glabrae (prima juventute ut videtur semper cum bracteolis furfuraceae), strictiusculae nunc 120—220 (fide* MIQUEL *vel usque 330) mM. longae. Umbellulae pauciflorae (nunc 5—8 fide* MIQUEL *8—12-florae) pedunculis brevibus patentissimis nunc 3—15 mM. (fide* MIQUEL *ad 25) longis, bracteis linearibus iis 2-plo—4-plo brevioribus. Pedicelli 2—6 mM. longi. Flores 5-meri. Fructus oblongi, usque 4 mM. longi 5-sulcati disco conico elevato stigmatibus parum distinctis coronati.*

Obs. *Species H. scandenti proxima et specimen ex Java occidentali (*KDS. *25773 β) cum speciminibus Sumatranis a* TEYSMANN *lectis fere eodem jure ad H. scandentem referenda videntur.*

β. Blaadjes gewoonlijk 5-tallig (zelden 7-tallig).
* Blaadjes niet lang-toegespitst; bloeiwijze meest min of meer tuilvormig.

7. **Heptapleurum ellipticum** SEEM. Rev. 43; KING! l. c. 53; — *Paratropia elliptica* MIQ! Bonpl. 1856; F. I. B. I. 1 p. 756; Ann. Mus. I 20; — *Sciadophyllum ellipticum* BL! Bijdr. 878; DC. prod. IV 260; — comp. *Aralia digitata* ROXB Fl. Ind. II 107; — *H. venulosum* SEEM.; CLARKE! F. B. I. II 729, ex parte; comp. BRAND. For. fl. 294; KURZ. For. fl. I 538; WIGHT. Ill t. 118 — *Schefflera elliptica* HARMS. anno 1894 in E. et P. l. c.

Twijgen rond, sterk-gerimpeld, met veel ronde litteekens. Bladeren 7—5-tallig, langgesteeld, met duidelijk *halvemaan-napvormig steunblad aan den voet*, *onbehaard*. Blaadjes *langgesteeld*, vooral het middelste, zeer veranderlijk, vooral wat breedte en grootte betreft, gewoonlijk min of meer *elliptisch* tot *langwerpig*, met spitsen of stompen, van onderen dikwijls afgeknotten voet, met *spitsen* of *zeer kort-stomp-gepunten* top, gaafrandig, dun-leerachtig, sterk-wijd-geaderd. Pluimen zoo lang als of meestal korter dan de bladeren, even breed als lang, *tuilvormig*, *van den voet af vertakt*, *naar boven dikwijls vorksgewijze vertakt;* takken trosvormig; schermpjes langgesteeld, weinig-bloemig (5—12). Bloemen meest 5—6-soms 7-tallig, stempels 5—7 vrij. Vrucht bolvormig-5—7-ribbig; gekromd door de kleine kegelv. schijf en vrije stempels.

Tot 10 M. hoog klimmende, zeer rijk vertakte en rijk bebladerde in den grond wortelende of epiphytische heester met een tot 5 cM. dikken stam. Bladeren iets vleezig, geheel gewoon groen. Bloemen roodachtig en groen.

Aanm. Beschrijving uitsluitend naar Javaansche exemplaren van Herb. KDS., vergeleken met authenth, en met eenige exemplaren van Malacca door KING. als *H. ellipticum* gedetermineerd.

Volgens KING. (Mat. 10' p. 52) zou veel te zeggen zijn voor de door CLARKE voorgestelde vereeniging van *H. ellipticum* met *H. venulosum* (van Zuid-Himalaija tot Noord-Malacca voorkomende) die zich voornamelijk door sterker aderen, meer gedrongen en soms behaarde bloeiwijze zou onderscheiden. Wij achten niettegenstaande de overeenkomst der bladeren, de verschillen in bloeiwijze al te groot om deze beide soorten voor identiek te kunnen houden.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java*: onzeker. *Op Java*: Midden-en Oost-Java. In de res. Pĕkalongan bij Soebah op 25 M. res. Banjoemas op Noesakambangan op 25 M. In res Sĕmarang op den Telåmåjå op 1200 M. In de res. Djapara op 50 M. bij Ngarĕngan. In res. Rĕmbang op den G. Boetak en G. Gèreng op 800 M. In de res. Madioen op den Wilis op ongeveer 1000 M. bij Ngĕbĕl. In de res. Bĕsoeki op het Rahoen-Idjen-gebergte bij Pantjoer op 1000 M. en 1200 M. en in de afd. Banjoewangi bij Rågådjampi op 40 M.— Voorkomen en Standplaats: Verstrooid groeiend, meest als epiphyt; vooral in periodiek droog klimaat, o. a. in de djatiwouden, maar ook soms in de constant vochtige altijd groene bergwouden.— Bloeitijd: Bloemen verzameld in Mei, Juni en Augustus. Rijk bloeiend.— Geen gebruik in loco bekend, behalve bij Tjilatjap de jonge bladeren soms in Inlandsche medicijnen vermengd.— Inlandsche naam: *Tanganan*, j., op al de vermelde groeiplaatsen.

Bij Tjilatjap echter met onzekeren naam? *Tadjam* aangeduid.—Habitus: In de djatiboschen van N. O. Djapara is deze *Heptapleurum* de eenige epiphytische *Araliacea* en daardoor gemakkelijk kenbaar.

Heptapleurum ellipticum SEEM. *Frutex epiphyticus vel scandens vel subscandens. Ramuli teretes graciles, rimosi, crebre annulato-cicatrisati. Folia 5—7-foliolata, glaberrima, longe petiolata (pet. 100—150—50 mM.); stipula adnata intrapetiolaris conspicua semilunato-cupularis. Foliola longe petiolulata (imprimis medium), forma variabilia, vulgo elliptica, nunc fere rotunda, nunc oblonga vel obovato-oblonga, apice obtusiuscula vel acuta, saepe brevissime obtuse apiculata, basi truncata vel obtusa, ima saepe subtruncata et sub 3—4-nervia integerrima tenuiter coriacea, nervis lateralibus utrinque 5—6 suberectis laxe reticulatis 130/50—120/65—60/20—170/70 mM. longa, petioluli mediani vulgo 30—50 vel usque 75 mM. longi, externi multo breviores. Paniculae corymbosae, glaberrimae, foliorum circiter longitudine, inde a basi ramosae, ramis infimis approximatis et divaricatis superioribus subdichotomis et verticillatis patulis. Umbellulae pauciflorae (5—12-) laxae pedunculatae racemose vel ad apices ramulorum ternatim dispositae, pedunculis gracilibus 15-25 mM. longis, pedicellis 4—8 mM. Flores 5—7-meri. Stamina longiuscula. Drupae ovatae 5—7 sulcato-angulatae, disco parvo conico cum fructu continuo-angulato, stigmatibus 5—7 distinctis apice perforatis coronatae, flavae.*

Variat: foliis minoribus oblongo-lanceolatis facie primo aspectu valde diversis sed transitionibus conjunctis.

** Blaadjes lang-toegespitst, dikwijls grof-gezaagd. Bloeiwijze uit talrijke trossen bestaande; Vrucht hoogstens 3 mM. lang.

8. **Heptapleurum polybothrium** SEEM. l. c. — *Paratropia* MIQ. F. I. B. I 755— *Sciadophyllum subavene* BL. Bijdr. 876 ex parte? (fide MIQUEL)— *P. eurhyncha* MIQ. Ann. I 21.

Bladeren *lang-gesteeld* 5—7-*zelden 4-, 6- of 8-tallig*, onbehaard, de bladstelen aan den voet met wratjes bedekt. Blaadjes met zeer *ongelijke steeltjes*, (de middelste 40—75 mM. lang), elliptisch of langwerpig, of eenigszins obovaat, *spits-lang-toegespitst* met stompen of afgeronden voet, gaafrandig of boven midden met weinige grove haakvormige tanden, volwassen leerachtig, *gezaagd* met 6—7 zelden 8 paar van onderen uitspringende boogvormig verbonden zijnerven, sterk netvormig-geaderd, 130—170 mM. lang bij 55—80. Pluimen uit talrijke (8—10), lange (100—300 mM.), nagenoeg even lange, uitstaande trossen bestaande, met een korte hoofdje. Schermpjes 10—3-bloemig, gesteeld. Bloemen op rechte korte steeltjes meest 5-tallig, klein; stempels eerst in den bollen schijf verborgen, later meer uitkomend Vruchten klein (hoogstens 3 mM.) lang ei-bolvormig; met den kelkrand weinig boven het midden.

Heester, meest epiphytisch, soms half klimmend, rijkvertakt, soms tot 10 M. hoog bij 5 cM. stamdiameter. Bloemen iets stinkend, kelk groen. Bloembladen spoedig afvallend, zeer lichtpurper. Helmdraden wit. Antheren geel. Stempels vuil bleek purper.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren van Herb KDS. Determinatie naar de beschrijvingen bij MIQUEL ll. cc. Herbarium van jonge en oudere exemplaren heeft, naar het schijnt, een zeer uiteenloopend voorkomen. Dat van jonge exemplaren met vliezige, gerimpelde dikwijls 4-tallige blaadjes heeft, afgezien van de lengte der bladstelen en steeltjes, een groote overeenkomst met *Heptapleurum Corona-sylvae* SEEM. (*Sciadophyllum subavene* BL.). Vandaar wellicht MIQUEL's veronderstelling, dat deze soort misschien BLUME's *Sc subavene* Bijdr. l.c. zou zijn (MIQ. F. I. B. l. c.). Het is zonderling, dat van deze vooral in West-Java nogal algemeene soort in het Rijks Herbarium te Leiden geen exemplaren voorhanden schijnen te zijn. Het authenthiek schijnt reeds aan MIQUEL bij de bewerking der Annales ontbroken te hebben; aldaar maakt hij ten minste geen melding meer van *H. polybothria* en beschrijft zonder twijfel dezelfde soort naar ander herbarium op nieuw als *Paratropia eurhyncha*. Ook hiervan hebben wij geen exemplaar ter inzage gehad. Door de buitengewoon kleine vruchten onderscheidt zich o. a. deze soort van alle ons bekende Javaansche *Heptapleurum*-soorten.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* onzeker. *Op Java*: West- en Midden-Java. In Bantĕn gehucht Kihoedjan op den Poelasari op 1000 M. op de helling en op den 1375 M. hoogen top. In de Preanger op den Galoenggoeng bij Pangentjòngan op 1400 M. en bij Tjibòdas op den Gĕde op 1400 M. en 1500 M. In Sĕmarang op den Telåmåjå bij Sĕpakoeng op ongeveer 1300 M.— Voorkomen: Bij Tjibòdas vrij algemeen en elders in West-Java niet zeldzaam; maar niet gezellig groeiend.— Standplaats: Uitsluitend in altijdgroene constant zeer vochtige bergwouden.— Bloeitijd: het geheele jaar door.— Geen gebruik bekend.— Inlandsche naam: Bij Ki-hoedjan in Bantĕn nu eens *Panggang*, s., dan weder *Ramò-gĕntjĕl*, s. Bij Tjibòdas nu eens *Ramò-giling*, s., dan weder *Ki-ratjoen*, s. geheeten. De laatste naam alleen zeer locaal van eenige waarde. Bij Pangentjòngan *Panggang-goenoeng*, s. of ook *Panggang*, s. Bij Sĕpakoeng *Tanganan*, j. Al deze namen ook voor eenige andere Araliaceae geldende.— Habitus: Nogal in het oogvallende heester. De blaadjes zijn o. a. bij vele Tjibòdas specimina dikwijls scherpgezaagd en soms geheel gaafrandig.

Heptapleurum polybothrium MIQ. *Frutex, saepissime epiphyticus, scandens vel subscandens. Ramuli crassiusculi rimosi. Folia longe petiolata,* *5—7-(rarius 4—8-) juga, glabra; petioli prope basin lenticellati; Stipulae conspicuae (5 mM. vel longiores) ovatae acutae, marcescentes Foliola modice, valde inaequaliter (externa multo brevius) petiolulata, elliptica vel oblonga, rarius subobovata vulgo longe, rarius breviter, acuminata basi obtusa, interdum rotundata, integerrima vel margine prope apicem distanter uncinato-serrata, adulta coriacea vel in ramis junioribus membranacea demum rigida, nervis lateralibus distantibus utrinque 5—6, rarius—8 patulis, procula margine bifurcatis et arcuato-conjunctis, subtus valde prominentibus, valde reticulatis. Foliola intermedia 160/65—130/55—170/80, petioluli mediani 40—75 (vulgo ± 50), externi 15—20 mM. longi, petioli 200—300 (rarissime 130—150) mM. longi; petioli et petioluli apice saepissime magis minusve morboso-tumidi. Paniculae e racemis compositae rhachi vulgo abbreviata 20—60—80 mM. longae, fugaciter furfureae, abracteatae, ad basin ramorum inferiorum cicatricibus annularibus bractearum notatae. Racemi saepe plurimi 8—10 elongati, aequilongi, petiolos aequantes vel iis duplo longiores 100—(200—300 mM. longi.) Umbellulae 8—10 vel 3—7-florae, pedicellis gracilibus strictis 2—5—7 mM. longis, pedunculi patuli tenues, graciles demum strictiores 10—15 mM. longi. Flores saepissime 5-meri, parvi, ovarium cum disco vix 1.5 mM. longum, stamina 2 mM., erecta, calycis margo undulatus, stigmata 5 (-6) e disco crasso semigloboso vix exserta, post anthesin magis prominentia Fructus in genere parvi, maturi in vivo 3 mM. longi, in sicco ovato-globosi prope medium calycis margine cincti, 5—6-angulati.*

γ. Blaadjes 5—9-tallig, zijnerven zeer talrijk, dun.

9. **Heptapleurum divaricatum** BOERL. Handl. l. c.; — *Paratropia* MIQ. F. I. B. l. c. 754; Ann. I 21; — *Sciadophyllum* BL! Bijdr. 876; — *Actinophyllum* BL! Cat. Buit. p. 42; — *Heptapleurum confine* SEEM; (*Paratropia confinis* MIQ! l. c. 757), ex parte?

Twijgen niet waargenomen, waarschijnlijk nogal dik. Bladeren *zeer lang gesteeld* 9—5-tallig, bladsteel *dikwijls 380 mM. lang*, aan den top aangezwollen. Blaadjes nogal lang-gesteeld, *obovaat-langwerpig* kort-stomp-toegespitst of stomp met wigvormigen of ronden voet; gaafrandig, leerachtig, met *talrijke zeer dunne zijnerven* netvormig geaderd, 100—230 mM. lang bij 40—50; bladsteeltje 25—55, de buitenste weinig korter. Pluimen tuilvormig groot (tot 350 mM.), *grof-melig-behaard* met lange verspeide zijtakken; schermpjes gesteeld langs de takken 10- of meerbloemig; bloemstengels nogal stevig 12—25 mM. lang; bloemsteeltjes dun en lang (in vrucht vaak even lang als de bloemstengels). Bloemen 5-tallig; schijf kegelvormig met 5 duidelijke stempels. Vrucht bolvormig; schijfrand iets uitspringend.

Half epiphytische klimmende boomheester.

Aanm. Beschrijving naar exemplaren van Herb. KDS. (vruchtdragend) en naar het authenthiek van BLUME in Mus. Hort. Bog. Door SEEMAN wordt deze soort (volg. Ind. Kew) vereenigd met *Paratropia confinis* MIQ van Celebes, die volgens MIQ. gezaagde bladeren heeft. Eenige exemplaren van Celebes in Mus. H. B. van *H. divaricatum* schijnen ons o. a. door de nervatuur en de veel dikkere bladeren van de javaansche af te wijken en vormen misschien een andere soort.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java*: onbekend. *Op Java:* In de Preanger op den Galoenggoeng bij Pangentjòngan op 1400 M. en op den Patoeha bij Tjigĕnteng op 1500 M. in altijdgroene constant zeer vochtige hoogstammige bergwouden.— Vruchten in Januari verzameld.— Voorkomen: Verstrooid groeiend.— Geen gebruik bekend.— Inlandsche naam: *Ramò-giling*, s. bij Tjigĕnteng; als elders een paar andere Heptapleurum soorten.— Habitus: Epiphytische halfklimmende boomheester met 5—9-tallige blaadjes.

Heptapleurum divaricatum SEEM. *Frutex epiphyticus subscandens. Folia 9—7—5-foliolata, longissime petiolata, petiolis apice saepe leviter tumidis ibique nunc sparsim furfuraceis ad 380 mM. longis; stipula cupulari furfuracea. Foliola longe petiolulata, petiolulis nunc apice tumidis 25—55 mM. longis, externis paullo brevioribus, obovato-oblonga breviter-obtuse acuminata vel rarius obtusiuscula basi cuneata ad rotundata, integerrima, subcoriacea, glabra, nervis numerosis, utrinque usque 20 tenuibus, interdum vix conspicuis, reticulatis, 90/40—230/45 mM. longa. Paniculae stellato-furfureae, glabrescentes, corymbosae, amplae ad 350 mM. longae a basi inde ramosae, ramis inferioribus ad 300 mM. longis, infimis bracteis stipuliformibus stellato-furfurcis suffultis, superioribus sparsis vel-alternis, sub-flexuosis.*

Umbellulae racemose dispositae (saepe ternae fide MIQUEL*) 15—5-florae, rigidiusculis (2—25 mM. longis, pedicellis tenuibus 7.5—(in fructu) 13 mM. longis (in fructu pedunculos nunc aequantibus). Flores 5-meri, discus depresso-conicus stigmatibus 5 conspicuis. Fructus parvi subglobosi, disco saepe margine subexserto.*

Specimina celebica (FORSTEN, TEIJSMANN!) *huic relata* (MIQ. *ann. l. c.*) *foliis rigidioribus magis nervosis et distinctius reticulatis, foliis brevius petiolatis pedunculis brevibus umbellulis paucifloris stipulis majoribus margine undulatis satis differre videtur.*

δ. Blaadjes meest 9—12-tallig.

* Bloemen 6-tallig, kort stijltje meest aanwezig; blaadjes hoogstens 120 mM. lang met 5—7 zijnerven.

10. **Heptapleurum pergamaceum** HASSK. cat. bog. 165;— *Paratropia* DC. IV 266; MIQ. F. I. B. I 754;— *Aralia* Bijdr. 833;— *Par. lucescens* MIQ. F. I. B. 754; Ann. I 23;— *Hedera lutescens* DC. 265; SEEM. l. c.;— *Aralia lucescens* BL. Bijdr. 872;— *Heptapleurum octophyllum* Ind. Kew. quoad specim. Jav.

Twijgen nogal dik. Bladeren lang-gesteeld 6—12-tallig, dikwijls 9-tallig met groot eivormig, op den duur kurkachtig steunblad. Blaadjes *alle lang-gesteeld* elliptisch naar boven meestal *min of meer afgerond en plotseling-toegespitst*, met wigvormigen voet gaafrandig, dik-leerachtig, met v. ond. uitspringende dunne *niet talrijke zijnerven*, meestal *bijna zonder netaders*, 50—120 mM. lang; steeltjes 30—50 mM. hoofdstelen 150—250 mM. Pluimen trosvormig, meestal talrijke (soms ± 12) aan de aangezwollen twijgtoppen opeengehoopt, elk aan den voet *met een groot hol eivormig, steunbladvormig* ± 15 mM. *lang schutblad;* in de jeugd schubbig-melig-behaard, gesteeld, 200—400 mM lang. Schermpjes in onze ex. alle gesteeld (stengels 10—30 mM. lang), (volgens MIQUEL somtijds ongesteeld), met groote ei-lancetvormige afvallende schutblaadjes, veel-(30—15-) bloemig. Bloemen meest 6-tallig, steeltjes 5—8 mM. lang, schijf in een korten dikken stijl uitloopend, meeldraden kort of lang. Vrucht ellipsoide door den kleinen schijf en korten stijl gekroond.

Zeer lage in de alpine-zone op den grond groeienden boom. Kruinhoogte tot 5 M. bij 15 cM. stamdiameter. Stam zeer kort en krom en bij den grond in talrijke over den grond grillig kronkelende dikke takken verdeeld aan wier uiteinde de bladeren, die te zamen een nogal dichten breeden op den grond rustenden kroon vormen.— Aan de takken op den Gede bij Tjibodas dikwijls veel luchtwortels.— Bloemen vuil wit, reukeloos met purperen helmknoppen. Vruchten vuil roodachtig.

Aanm. Beschrijving uitsluitend naar eenige exemplaren in Herb. KDS. in Tjibodas verzameld, alsmede eenige authenthieke van Herb. BLUME en Herb. HASSKARL van den Salak en Pangerango.

Vermoedelijk berust de beschrijving van MIQUEL van zittende en weinig (15—4-) bloemige schermpjes op abnormale exemplaren.

Heptapleurum octophyllum B. et H. van China (v. s. spec. Herb. WEISS. in Mus. H. B) die door Ind. Kew. met deze soort (*P. lucescens* MIQ.) vereenigd wordt, schijnt ons te verschillen door de duidelijk uitspringende getande kelkrand, en ook door de minder ontwikkelde steun- en schutbladen.

Heptapleurum pergamaceum SEEM. *Arbuscula vix 5 M. alta. Ramuli crassi. Folia longe petiolata sub-peltatim 6—12-vulgo 9-foliolata, stipula magna concava ovata, rugosa et tomentosa, demum suberosa. Foliola omnia longe petiolulata (pet. 30—60 mM), elliptica vel subobovata abrupte rarius sensim acuminata saepe falcata basi cuneata, integerrima, valde coriacea supra in sicco saepe vernicoso-lucida nervis lateralibus subtus prominulis supra depressis utrinque 5—6 patule arcuatis, fere avenia vel laxe reticulata, 50/25—100/35 —135/60 mM. longa petioli 150—250 mM. Paniculae racemosae pedunculatae 200—400 mM. longae, vulgo in apice ramorum plurimae (ad 12) confertae pedunculo communi brevissimo rarius axi elongata in paniculam corymboso-compositam dispositae (specimen i. m. Salak), suffultae bracteis stipuliformibus magnis usque 15 mM. longis ovatis concavis verrucosis; paleaceo-tomentosae, glabrescentes. Umbellulae multiflorae (15—30), pedunculis 10—30 mM. longis patule erectis, bracteis anguste ovatis fugaci-tomentosis deciduis. Flores vulgo 6—meri; pedicelli 5—8 mM. longi; stamina brevia vel elongata, discus in stylum brevem crassum attenuatus stigmatibus 6 post anthesin distinctioribus. Fructus ellipsoideus 6 mM. longus 6-sulcatus, disco parvo et stylo brevi crasso 6-sulco coronatus.*

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* onbekend. *Op Java:* In de Preanger op den Gĕde en Pangĕrangò boven Tjibòdas op 2000 M. tot op 2500 M. algemeen, maar niet gezellig groeiend in de alpine bosschen.— In Mus. H. B. ook door specimina van? BLUME van den Salak vertegenwoordigd.— Bloeitijd: Bloemen gevonden in Mei en vruchten in Mei en November.— Geen gebruik bekend.— Inlandsche naam: *Ramò-giling*, s. bij Tjibòdas (H. B.), alwaar ook andere Heptapleurumsoorten zóó geheeten.— Habitus: hoogst karakteristieke boom. In de alpine-zone op den Gĕde en Pangerango dadelijk kenbaar aan de slangvormig kronkelende dikke takken met 9—12-tallige gaafrandige blaadjes. Meestal op den grond groeiend, maar ook als epiphyt. Zelden hooger dan 5 Meter.

** Bloemen 7—8-tallig; blaadjes langer dan 120 mM., bladvoet meest rond.

a. Schutbladen niet langer dan 20 mM.

11. **Heptaleurum rigidum** HASSK. Flor. 1842 Beibl.; Cat. bog. 165; Pl Jav. rar. p. 456 (excl. var.);— *Aralia rigida* BL! Bijdr.

874;— *Paratropia rigida* DC. prod. IV 266; MIQ. F. I. B. l. c. 758; Ann. l. c. 25;— *Sciadophyllum longifolium* BL.! Bijdr. 876 ex parte;— *Paratropia longifolia* DC. l. c., MIQ. l. l. c. c. (ex parte);— *Sciadophyllum lucidum* BL. Bijdr. 877;— *P. lucida* MIQ. l. c. 754.— *Heptapleurum rigidum* SEEM. et *longifolium* SEEM. ex parte.— *Schefflera rigida* HARMS anno 1894 in E. et P. l. c.

Twijgen nogal dik. Bladeren lang-gesteeld (Bladst. $^1/_3$—$^1/_2$ M.) 6—13-, meest 9—11-tallig. Steunblad *eivormig spits* 10 mM. lang. Blaadjes vaak elliptisch-langwerpig, maar nogal varieerend, gewoonlijk spits-toegespitst met ronden, zeldzamer bij sommige bladeren stompen of spitsen voet, *leerachtig* onbehaard, bijna ongeaderd met uitstaande uitspringende zijnerven 120—200 mM. lang bij 55—70 of zeldzamer tot 250 mM. lang bij 50 mM. (volgens HASSK. tot $^1/_3$ M.). Bloemtrossen talrijk vaak ± 12 tot schermen of korte pluimen vereenigd, *zeer lang* (tot $^1/_2$ M.) maar bij zwakkere twijgen *veel kleiner*. Schutbladen met wratten bedekt 10—15 mM. lang. Schermpjes 15—25-bloemig gesteeld, uitstaand. Bloemsteeltjes 3—6 mM. lang (zelden 1—3 mM,) wijduitstaand. Bloemen 6—9 meest 7—8-tallig. Schijf plat of stomp-kegelvormig sterk-gerimpeld stempels weggedoken. Vrucht bijna bolvormig, door den schijf en meestal door de na den bloei meer uitstekende stempels gekroond, 4—5 mM. lang.

Zeer lage boom, dikwijls als half klimmend en als epiphyt (o. a. KDS. 15366 *β* bij Takòka), soms als grondplant (o. a. KDS. 719 *β* en 710 *β*.) op het Pengalengan-plateau en op den Galoenggoengtop. Stam meestal beneden in meerdere òf weinig òf niet vertakte stammen verdeeld. Bladeren (volwassen) leerachtig van boven groen, van onderen geelgroen, van boven glimmend, van onderen dof, reukeloos, met eenigszins aromatischen smaak. Jonge bladeren licht- of bleekgroen, met eenigszins bitteren smaak. Bloemen vuil wit of bleekgeel. Helmdraden bleekviolet. Helmknoppen donkergrijs. Vruchten? groenachtig wit of bleekgeel of zeer bleekviolet.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS. vergeleken met auth. van *P. rigida* en *longifolia* MIQ. Deze beide soorten werden reeds door ADC. (naar het herb. en msc. BLUME) vermoed identiek te zijn, en zijn door HASSKARL vereenigd. Eenige exemplaren uit Pangentjongan en Takoka en van den Wilis met langere bladeren en een vlakke schijf, die ook op de vrucht geen uitspringende stempels vertoont behooren wellicht tot dezen vorm; op den Gedé gaan echter de beide vormen in elkaar over. Een gedeelte der als *P. longifolia* onderscheiden exemplaren (n. l, de var. *incurva* Bl.) vertegenwoordigen echter naar onze meening een afzonderlijk soort, die wij met het oog op de onzekere synonymie en om verwarring te voorkomen onder een nieuwen naam *H. grandifolium* beschrijven.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java*: onbekend. *Op Java*: West- en Midden-Java. Tot heden op de volgende plaatsen verzameld. In de Preanger op den Gĕde bij Tjibòdas op 1450 M.; op den Galoenggoeng boven Pangentjòngan op 1400 M. en op den top van den Galoenggoeng op 2229 M.; in de Djampangs bij Takòka op 1200 M. (als epiphyt) en op het Pĕngalèngan-plateau op 1450 M. (als grondplant). In de res. Bagalen op den 2225 M hoogen Prahoe-top. In de res. Madioen op den Wilis boven Ngĕbĕl op 1300 M. Nog niet oostelijker gevonden.— Voorkomen: Bij Takòka zeer algemeen. Nergens gezellig groeiend.— Standplaats: In alpine-zone meestal op grond, maar elders meestal als epiphyt op boomen.— Bloeitijd: het geheele jaar door bloemen gevonden.— Geen ander gebruik bekend, dan sommige deelen soms in inlandsche medicijnen vermengd. Bij Takòka volgens enkele inlanders de gestampte wortels vroeger voor fakkels gebezigd.— Niet in cultuur gezien.— Inlandsche naam: *Ramò-giling*, s. *Panggang*, s. en *Kidjangkorang*, en *Tanganan*, j. zijn de op voornoemde plaatsen onzekere en ook voor andere soorten geldende namen.— Habitus: karakteristieke meestal epiphytisch onvertakt of zeer weinig vertakt meestal veelstammig boompje met 7—8-tallige gaafrandige bladeren.

Heptapleurum rigidum Hassk. *Arbuscula vix 10 M. alta erecta v. subscandens plerumque epiphytica. Ramuli crassiusculi lenticellosi. Folia longe petiolata, (pet. 300—$^{1}/_{2}$ M. long) 6—13-(vulgo 9—11-)foliolata, stipula ovata ± 10 mM. longa cum basi petioli verrucosa. Foliola elliptico-oblonga supra medium saepe dilatata, acutiuscule acuminata et submucronata, basi vulgo truncato-rotundata rarius (nunquam in foliis cunctis) obtusa vel subcuneata, adulta coriacea supra lucida in sicco vulgo fuscescentia, glaberrima, nervis lateralibus utrinque ± 8—16 patulis prope marginem obscure arcuatis subtus prominentibus, avenia vel obscure laxe reticulato-venosa 120/55, 130/50, 200/70 mM. longa, petiolulis subaequalibus 40 - 80 mM. longis. Racemi umbelluliferi longissimi numerosi (10 vel plures) in umbellam terminalem vel, axi in rhachem brevem elongata, in paniculam congesti, usque $^{1}/_{2}$ M. longi, laxe furfuracei, glabrescentes, Bracteae stipuliformes ovatae acute acuminatae, inferiores 12—15 mM. longae verrucosae persistentes superiores minores deciduae. Umbellulae 15—25-florae, pedunculis patentibus vel incurvis 10—25 mM. longis, basi pedicellorum 2—6 mM. longorum bracteis minutis ovatis caducissimis furfuraceis instructae. Flores 7—8, rarius 6—9 meri; ovarium obconicum* *calyce truncato; discus planus vel obtuse conicus crassus valde rugulosus stigmatibus in apice disci toto immersis. Fructus oblongo-globosi disco plano-conico stigmatibus vulgo exsertis coronati. Species multis modis variat; sed varietates a* Miq. *distinctae nobis nimis inconstantes esse videntur et vix nisi pro formis habendae. Praeter illius forma β venosa, foliis tenuioribus* (Jungh. *in monte Patoea det.) et γ. brevifolia foliis obovato-oblongis abrupte acuminatis, umbellulis 4—15-floris (*Blume *in m. Salak det. ubi etiam a nobis collecta), in Herbario nostro formam distinguimus longifoliam foliolis usque 250—100 mM. longis interdum valde angustis, disco valde complanato et rugoso, stigmatibus etiam in fructu maturo subgloboso immersis. Haec forsitan est una ex formis quae ab auctoribus sub P. longifolia descriptae sunt sed ut jam* Decand. *observavit (Prod. l. c.) haec species difficillime distinguenda. Praeter has notanda est forma floribus brevissime pedicellatis (pedicell. 2—3 mM.), bracteolis cum tomento furfureo denso persistentibus; foliolis singulis 150 mM. longis 50 latis (sed specimen valde mancum* Kds. *714 β.)*

b. Schutbladen 30—40 mM. lang, smal toegespitst; blaadjes meest grooter dan $^{1}/_{3}$ M.

12. **Heptapleurum grandifolium** K. et V. *Paratropia (Sciadophyllum, Heptapleurum) longifolia* auctorum ex parte; — *Heptapleurum rigidum β incurvum* Hassk. l. c.

Jonge deelen met een grove, melige vilthaarbekleeding. Bladeren meest groot, langgesteeld, 9—12-tallig, bladstelen (vooral bij steriele exemplaren) 0.75 tot 1.25 M. lang; steunblaadjes eivormig aan den top met een lange punt met ingekrulde randen, 20—35 mM. lang, *zonder lenticellen.* Blaadjes langwerpig, aan den top afgerond met *korte spitse punt* en *afgeronden voet*, *dun-leerachtig*, met talrijke uitstaande zijnerven en een grofmazig *duidelijk adernet*, meestal groot 150—400 mM. lang bij 50—150; bladsteeltjes 100 tot 170 mM. lang. Bloemtrossen (in gering aantal?, in onze ex, niet volledig ingezameld) tot schermen vereenigd zeer lang ($^{1}/_{2}$ M. tot 600 mM.), *aan den voet met groote eilancetvormige naar boven versmalde steunbladvormige schutbladen*, die 40 mM. lang en aan den voet 15—20 mM. breed zijn, stofachtig-melig behaard. Schermpjes 20—25-bloemig, met korte stevige vaak opgekromde bloemstengels. Bloemen zeer-kort-gesteeld (2—3 mM.) achttalig, na den bloei door de *vlak-kegelvormige* schijf gekroond, zonder uitspringende stempels. Lage boom. Kruinhoogte tot 10 M. bij 35 cM stamdiameter. Stam nogal recht, zonder knoesten, zonder gleuven, zonder wortellijsten, boven met slechts enkele kromme opgerichte dikke takken aan welker toppen de reusachtige meest 9—10 tallige soms 9—12-tallige bladeren zitten, die met inbegrip van den bladsteel tot 2 Meter lang zijn. Kroon dicht, hoog aangezet. Schors buiten grauw, 4—6 millimeter. Bladeren boven donkergroen-glimmend, onder dof-lichtgroen, reukeloos, met iets scherpen onaangenamen smaak.

Aanm. Beschrijving naar één exemplaar (onder verschillende nummers) van Herb KDS. uit Palaboean-ratoe, verder een steriel ex. in Herb. Bog. door HALLIER bij Tjibakoe (Batoe-toelis) nabij Buitenzorg en een ander kleinbladig door BOERLAGE in de waringinlaan te Buitenzorg verzameld; zeer verwant aan *H. rigidum* en door ons voornamelijk op grond van de buitengewoon lange steun- en schutbladen daarvan afgescheiden. Het is echter niet onmogelijk dat zij slechts een variëteit der vorige is en door overgangen verbonden; van vele exemplaren dier soort ontbreken n. l. in het herbarium gave steun- en schutbladen.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* onbekend. *Op Java:* Uitsluitend tot dusver verzameld bij Palaboehanratoe in de Zuid-Preanger op ongeveer 100 M. zeehoogte. Dáár in heterogeen altijdgroen bosch op den grond (niet als epiphyt) groeiende. Zeldzame boom — Geen gebruik bekend.— Inlandsche naam: *Ramò-giling* s. bij Palaboehanratoe. Deze naam elders ook voor andere soorten.— Habitus: Zeer karakteristieke kleine boom met $1^{1}/_{2}$ tot 2 Meter lange 9—10-tallige bladeren en door de bijzonder groote bladeren van alle javaansche *Heptapleurum*-soorten. In blad nog het meest gelijkende op grootbladige exemplaren van *Hept. rigidum* HASSK.

Heptapleurum grandifolium K. et V. *Arbor parva vix 10 M. alba. Partes juniores dense furfuraceo-tomentosae. Folia 9—12-nata magna, longissime petiolata, petiolis 0.75—1.25 M. longis, versus basin parce lenticellatis, stipulis ovato-lanceolatis longissime acuminatis, ad 35 mM. longis, elenticellatis, nervis 2 parallelibus versus apicem convergentibus valde conspicuis notatis Foliola longe petiolulata (100—170 mM.), oblonga superne vulgo dilatata et subrotundata acute apiculata vel abrupte acuminata, basi truncato-rotundata, tenuiter coriacea, glabrescentia nervis lateralibus utrinque ± 12—20 subtus prominentibus patentibus conspicue laxe reticulatis. Foliola 150/45—300/100—400/150 mM. longa. Racemi umbelluligeri longissimi ($^{1}/_{2}$ M.—600 mM.) rhachi crassiuscula, furfureo-tomentosi (teste* HASSK. *in vivo sanguinei), glabrescentes, in umbellas (nunc* *pauciradiatas?) conferti, basi suffulti bracteis stipuliformibus late ovatis longissime acuminatis marginibus incurvis, nervis 2 distantibus valde prominentibus superne convergentibus pertensis, ad 40 mM. longis, basi 15—20 mM latis, pulverulento-furfureis. Umbellulae 20—25-florae, pedunculis breviusculis, (10—12 mM.) crassis patentibus vel incurvis, bracteis acute ovatis subpersistentibus. Flores (jam deflorati) 8-meri., post anthesin disco plano-conico, valde rugoso coronati, stigmatibus haud exsertis.*

*** Bloemen 5-tallig; blaadjes groot, glad, met spitsen voet.

13. **Heptapleurum laeve** K. et V. nov. spec.

Bladen zeer-lang-gesteeld, 10—11-tallig. Blaadjes langgesteeld, *groot*, *langwerpig naar boven* geleidelijk *verbreed* en afgerond met een *kort* of verlengd, *spits puntje*, *met versmalden spitsen voet*, leerachtig, glad met weinige schuin opgaande uitspringende nerven, ongeaderd, in sicco geel aschkleurig, grootste blaadjes 300/100, bladsteeltjes 110—50, bladstelen 750—900 mM. lang, van onderen met wratten; steunblaadjes in onze exemplaren niet aanwezig. Bloemtrossen talrijk (± 12?) tot schermen vereenigd met lange smal-eivormige, melig-behaarde schutblaadjes aan den voet, dun-nogal lang-gesteeld, ongeveer 400 mM. lang. Schermpjes ongeveer 10—15-bloemig op dunne 12—15 mM. lange melig-behaarde bloemstengels; bloemsteeltjes 3—4 mM. lang, dun. Bloemen klein (kelk ± 1 mM., bloemblaadjes bijna 2 mM., meeldr. 1.5 mM.) 5-tallig (soms 6-tallig); schijf in het midden kegelvormig verheven sterk-gerimpeld. Vrucht nog onbekend, waarschijnlijk met die der vorige soorten overeenkomend.

Boomheester tot 4 M. hoog bij 6 cM. stammiddellijn, meestal als epiphyt. Stam meestal nogal krom. Bloemen bleekgroenachtiggeel.

Aanm. Beschrijving naar twee exemplaren (zonder vrucht) van Herb. KDS. uit Noesakambangan en Pringombo.

De soort schijnt verwant aan *H. rigidum* HASSK., maar de 5-tallige bloemen, de spitse bladvoet en het geheele uiterlijk van het herbarium maken het waarschijnlijk, dat het een andere, nieuwe soort vertegenwoordigt.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java*: niet bekend. *Op Java*: Tot heden alleen verzameld in de residentie Banjoemas op Noesakambangan op ongeveer 25 M. zeehoogte en bij Pringåmbå op 1000 M. zeehoogte op constant vochtigen zeer vruchtbaren grond in hoogstammig altijdgroen, zeer heterogeen oerwoud meestal als epiphyt, soms ook op den grond groeiend. Niet gezellig voorkomend. Geen gebruik bekend.— Bloeitijd: Bloemen verzameld in Nov. en Dec.— Inl. naam: bij Pringåmbå onbekend en bij Tjilatjap (op Noesakambangan) *Tanganan*, j., zooals ook elders eenige andere Heptapleurum-soorten.— Habitus: als *Hept. rigidum* HASSK. (zie boven).

Heptapleurum laeve K. et V. *Frutex arborescens plerumque epiphyticus, Folia longissime petiolata 7—10—11-nata. Foliola longe petiolulata oblongolanceolata superne vulgo sensim dilatata et saepe subrotundata acute apiculata vel acuminata, basi attenuata-acuta, coriacea laevia in sicco ochracea, supra subfuscescentia et nitida, nervis lateralibus subtus prominentibus erecto-patulis utrinque 6—8, avenia; majora 300—320 mM. longa ± 100 lata, petiolulis 110—50 mM. long. Petioli 700—900 mM. longi, basi parce lenticellati; stipulae in nostris deficientes, verisimiliter elongatae. Racemi umbelluliferi numerosi (± 12?) umbellati, pedunculati (parte basali nuda 100—120 mM. longa), ad 400 mM. longi graciles cum bracteis ovato-lanceolatis circ. 15 mM. longis furfuracei, glabrescentes. Umbellulae nunc 10—12-florae, pedunculis 12—18 mM. longis tenuibus, bracteis 3 mM. longis furfureis nunc persistentibus. Flores 5—6-meri minuti (calyx 1 mM., petala fere 2, stamina 1.5 mM. longi), pedicellis ad 3—4 mM. longis, basi bracteis minutis et furfure denso involucratis. Discus conicus, stigmatibus immersis. Fructus adhuc ignotus.*

ε. Bladeren dubbel-3—5-tallig.

14. **Heptapleurum heterophyllum** SEEM., KING Mat. 10 p. 56; CLARKE l. c. 731;— *Paratropia* PRESL. MIQ. F. I. B. I 761;— *Paratropia calophylla* MIQ. l. c. 758;— an etiam *P. Junghuhniana* MIQ. l. c.?— *Schefflera heterophylla* HARMS anno 1894 in E. et P. l. c.

Bladeren dubbel (soms 3-maal volgens KING) handvormig-saamgesteld, 5—3-tallig. Blaadjes 3—5—1-tallig; de beide onderste van elk 3-tallig-blaadje nagenoeg ongesteeld; blaadjes elliptisch-lancetvormig, lang-spits-toegespitst met spitsen stompen of afgeronden voet, gaafrandig of boven het midden *zeer wijd-gezaagd* met enkele tanden, netvormig geaderd, zeer ongelijk van grootte, 35—150 mM.

lang (aan één blad); bladsteeltjes 1e ord. 25—80 mM., partieele bladsteeltjes 0—30 mM.; hoofdsteel 150—200 (bij een steriel exempl.); steunblaadjes smal, eilancetvormig. Pluimen trosvormig $^1/_3$ meter lang, met afvallende sterhaarbekleeding, alleenstaand of opeengehoopt; schermpjes op dunne bloemstengels; bloemsteeltjes dun (volgens MIQ. de bloemen zeer kort-gesteeld). Vruchten smal-langwerpig, 5-ribbig.

Heester of? boomheester.

Aanm. Beschrijving naar KING vergeleken met bloeiend ex. uit Mus. Perak alsmede naar steriel exemplaar in Herb. KDS. 11274 β.

P. calophylla MIQ. (volgens Kew. Ind. deze soort) door HORSFIELD op den G. Praoe verzameld, niet door ons vergeleken evenmin als *P. Junghuhniana* MIQ. van den G. Dieng die wellicht dezelfde soort is.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java*: Malacca (KING) *Op Java*: In Herb. KDS. alleen vertegenwoordigd van Kledoeng op den Sĕndără in Bagalen op 1400 M. De door JUNGHUHN en door HORSFIELD verzamelde specimina resp. van den Dieng en van den Prahoe dus in dezelfde streek van Midden-Java als de Sĕndără gelegen groeiplaats.— Inlandsche naam: bij Kledoeng onbekend.— Geen gebruik bekend — Habitus: Hoogst eigenaardige en bij geen enkele andere javaansche boomheester of heester voorkomende bladeren; deze zijn namelijk dubbel 3—5-tallig.

Heptapleurum heterophyllum SEEM. *Frutex subarborescens. Folia inferiora magna ternatim decomposita ad* $^2/_3$ *mM. lata, pet. comm.* $^1/_3$—$^1/_2$ *M. longo; superiora bisdigitata petiolis 150—200 mM, petiolulis primariis vulgo quinatis. Foliola vulgo ternata, vel nonnulla singula, inferiora saepius subsessilia terminalia petiolulata (petiolulis 0—30 mM.), elliptico-vel oblongo lanceolata longe acute acuminata basi rotundata vel acuta, integerrima vel supra medium dentibus paucis elongatis serratula, subcoriacea, nervis lateralibus utrinque ± 4—5 arcuato-patulis, infimis fere e basi oriundis, dense reticulata (ut in H. Corona sylvae), valde inaequalia in eodem folio, 35—150 mM. longa; petioluli prinarii 25—80 mM., petioli nunc 150—200 mM; stipulae angustae ovato-lanceolatae. Paniculae racemosae elongatae solitariae vel confertae ad* $^1/_3$ *M. longae, juniores stellato-pubescentes, umbellulae 8—12-florae* (MIQ) *nunc ad 15-florae, graciliter pedunculatae, pedunculi nunc 25 mM. (12.5 mM.* MIQ.*) Flores graciliter nunc 10 mM. (brevissime* MIQ.*) pedicellati; discus convexus prominens stigmatibus 5 depressis, drupae (anguste oblongae* KING.*) 5-sulcatae obtusangulae.*

6. NOTHOPANAX HARMS (MIQ. ex parte) (*Panax* BOERL.)

Kelkrand 5-tandig of bijna gaaf. Bloembladen 5 met klepvormige knopligging. Meeldraden 5. Eierstok 2 zelden 3—4-hokkig. Stijlen 2—4, vrij in de vruchtbare bloemen. Vrucht min of meer saamgedrukt of bolvormig, met dun vleezige of vliezige buitenlaag; steeenkernen hard korstig. Zaden glad of gegroefd, niet uitgevreten.

Heesters of boomen, onbehaard of wollig, met (vooral bij de jonge planten) handvormige of meestal, bij volwassen planten, onverdeelde bladeren. Bloemen meestal gemengdslachtig, met den bloemsteel geleed, meestal tot schermpjes vereenigd, zelden tot hoofdjes of kleine trossen en deze alleenstaand of in trossen of pluimen. Schutbladen klein of spoedig afvallend.

Aantal soorten 9 volgens HARMS de meeste van Nieuw-zeeland. Eene wellicht hiertoe behoorende soort *Nothopanax cochleatus* MIQ., *Daoenmangkok*, ml. op Buitenzorg geheeten, wordt op Java alleen in gecultiveerden toestand aangetroffen.

De soorten van dit geslacht waren door MIQUEL zelf in Ann. Mus. l c. tot *Panax* teruggebracht, ofschoon zij daarvan door de knopdekking der bloembl. verschillen. Door HARMS is nu het oorspronkelijke geslacht *Panax* L. weder hersteld en tot de soorten met dakpansgewijze knopligging beperkt; welke soorten door BOERLAGE in navolging van BENTHAM et HOOKER als sectie *Ginseng* bij het geslacht *Aralia* gebracht waren.

Bij BOERLAGE omvat dus *Panax* in hoofzaak de soorten van MIQUEL's *Nothopanax*, welk geslacht nu door HARMS weder is hersteld, doch beperkt tot soorten met onverdeelde of handvormige bladeren. De soorten met gevinde bladeren o. a. *N. fruticosum* en *N. obtusum* van MIQUEL's Flora zijn door HARMS tot *Polyscias* gebracht (zie boven).

7. ARTHROPHYLLUM BL.

Kelktanden 5, kort en spits. Bloembladeren 5, in den knop klepswijze aaneensluitend Meeldraden 5; helmknoppen langwerpig, teruggekromd. Schijf uitgespreid, met vrijen, golvenden rand, in het midden hoog en met den stijl ineenvloeiend. Eierstok 1-hokkig, met 1 eitje; het hokje is echter meestal niet in het midden van den eierstok geplaatst; stijl kort, met eindelingschen, afgeknotten stempel. Vrucht eivormig of nagenoeg kogelvormig, 1-hokkig, met eene dunne buitenlaag van den vruchtwand en eene korstachtige kern. Zaad min of meer kogelvormig; kiemwit door dwarse platen diep uitgevreten.

Onbehaarde boomen of heesters. Bladeren afwisselend of de bovenste vaak tegenovergesteld, oneven gevind of de bovenste onverdeeld. Steunblaadjes met den bladsteel vereenigd. Schermpjes gesteeld, de meeste tot een samengesteld scherm met eenige weinige enkelvoudige bladeren verbonden, eenige weinige alleenstaand in de bovenste bladoksels. Schutbladen aan den top van de stelen der schermpjes, zeer klein. Bloemstelen onder de vrucht niet geleed.

Aantal soorten 3, één in Ceylon, een in Malacca, en een in Malacca en den Maleischen Archipel verspreid.

Miquel beschrijft 4 soorten (in Annales Mus. L. B. I p. 27 en 318 en Flora Ind. Bat. l. c. waarvan 3 als op Java voorkomend nl.

1. *A. diversifolium* Bl.
2. *A. Blumeanum* Z. et M. (incl. *A. ovalifolium* Miq. F. I. B.)
3. *A. dilatatum* Miq.

De beide eerste zijn door Clarke na vergelijking van talrijke exempl. uit Eng. Indië tot één vereenigd, welk voorbeeld door ons gevolgd is. Ook *A. dilatatum* Miq. (waarvan het authenthiek door Horsfield bij Soerabaia is verzameld) komt naar de beschrijving zoo volkomen overeen met de door ons onderzochte talrijke Oost en Midden Javaansche exemplaren van *A. diversifolium* van Herb. Kds. dat wij ook deze soort thans daarmede vereenigen en hiermede dus de drie soorten van Miquel's Annales tot één enkele reduceeren.

Arthrophyllum Bl. *Calycis margo breviter dentatus. Petala 5 valvata intus cristata. Stamina 5 brevi, antheris recurvis. Discus crassus margine exserto. Ovarium uniloculare oniovulatum stylus brevis, stigma planum subintegrum. Fructus subglobosus ovoideus, endocarpio crustaceo. Semen globosum; albumen transverse rugosum et ruminatum.*

Frutices vel arbores inermes. Folia glabra, inferiora alterna magna pinnata vel bipinnata; floralia simplicia vel ternata opposita. Stipulae cum petiolo unitae. Umbellulae pedunculatae plurimae in umbellam compositam confertae paucae in axillis foliorum simplicium Species 3.

Arthrophyllum diversifolium Bl. Bijdr. 879; Miq. F. I. B. i, 767; Ann. i p. 27; Clarke in Hook. F. B. I. ii 734; King Mat. No. 10 p. 403 (39);—*A. Blumeanum* Z. M. Verz. 41; Miq. ll. cc.;— *A. ovalifolium* Jungh. de Vr. Kruidk. arch. i 19; Miq. F. B. I. t. XIV;— *A. javanicum* et *ellipticum* Bl. l. c.;— *A. dilatatum* Miq. F. I. B. l. c.;— *Panax pinnatum* Miq. (haud Lam.) quoad specim. javanicum in H. L. Ann. i p. 15.

Jonge deelen (altijd?) en meestal de bloeiwijzen roestkleurig-meligbehaard; overigens *onbehaard.* Stengelbladeren saamgesteldof dubbel-, de hoogere meest enkel-gevind; zeer groot, de onderste meer dan 1 Meter lang met op de knoopen gelede bladspillen; blaadjes veeljukkig, gesteeld, elliptisch, langwerpig of eivormig met zeer korte punt; aan de grootere bladeren tot 220 mM. lang bij 100. Bladeren der bloeitakken meest overstaande enkelvoudig of 3 tallig, meest min of meer obovaat. Schermen gesteeld, aan de toppen tot saamgestelde schermen vereenigd, of enkelvoudig in de oksels der hoogste bladeren, vóór den bloei meer of minder dicht met roodbruine sterharen bekleed. Kelkrand gegolfd-getand. Bloemen klein ± 4 mM. diam. Vrucht eivormig, glad met dikke uitspringende schijf en stijl. Zaadhuid dwars gerimpeld.

Lage boom. Kruinhoogte tot 12 M. bij 43 cM. (gemeten).— Volwassen exemplaar (KDS. 10936 β): Stam nogal recht, laag bij den grond met dikke slangvormig kronkelende takken, rolrond, zonder knoesten, zonder wortellijsten, beneden met enkele ondiepe gleuven en eenige ringvormige horizontale verdikkingen. Aan de uiteinden der takken staan de reusachtige, soms tot $1^3/_4$ Meter lange samengestelde bladeren, die te zamen een nogal dichte omgekeerd kegelvormige of onregelmatige kroon vormen. Schors buiten aschgrijs, nogal glad, met uiterst fijne overlangsche barsten, met veel lenticellen; in doorsnede 11 mill. binnen en op doorsnede vuilwit; met veel bladgroen; soms met nogal veel bleekgeelachtig gomharsachtig sap, zonder reuk, bijna zonder smaak. Bladeren (volwassen) boven fraai gewoon groen-glimmend, onder dof-bleekgroen, zonder reuk of smaak Jonge bladeren geheel lichtgroen-glimmend zonder reuk en smaak. - Jonge, doch reeds 8 M. hooge boom (KDS. 676 β) in stam en kroonvorm geheel verschillend van volwassen boom, namelijk lijnrecht, eens of slechts tweemaal hoog boven den grond vertakt en alleen aan den top van den stam een kleine kroon dragende.

Aanm. Beschrijving naar zeer talrijke specimina van Herb. KDS. vergeleken met authenthieken van MIQUEL's *A. Blumeanum* en *A. diversifolium.* De laatste soort uitsluitend van den Salak bekend (ook in Herb. KDS. 14183 β steriel) wordt door MIQUEL, nadat hij heeft aangetoond dat geen der door BLUME opgegeven kenmerken standvastig is, nog onderscheiden wegens den meer langwerpigen (niet obovaten) vorm der bovenste bladeren, die tevens een grooter aantal (tot 10 paren) meer uitstaande zijnerven hebben.

Bij de groote verscheidenheid in bladvorm van *A. Blumeanum* komt ons dit kenmerk niet belangrijk genoeg voor om de soorten gescheiden te houden, te meer daar ons nog stengelbladeren van dien vorm van *A. diversifolium* Bl. ontbreken. Een exemplaar door Herb. Scheffer in Mus. Bog. van den Papandajan is bijna gelijk aan dat van den Salak, maar nadert toch tot den gewonen vorm.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* „Geheele Maleische archipel in Achter-Indië en op de Andamanen" (Hooker l. c.) *Op Java:* Van de residentie Bantĕn, waar deze species o. a bij Tjĕmara in de afd. Tjaringin op 100 M. zeehoogte verzameld werd tot in de afd Banjoewangi in Oost-Java, waar zij bij Rågådjampi gevonden werd op 40 M. Onder anderen op de volgende plaatsen verzameld. In res. Batavia bij Buitenzorg op 400 M., bij Dèpok op 100 M. en op den Salak op 1000 M. In de Preanger bij Palaboehan op 100 M. en bij Pangentjòngan op 1200 M In de res. Pĕkalongan bij Soebah op 20 M. en bij Soerdjå op 1000 M. In res Banjoemas bij Pringåmbå op 1000 M. en bij Tjilatjap op Noesakambangan op 20 M. In res. Sĕmarang op den Telåmåjå op 1000 M. In res. Madioen op 1300 M. tot 1450 M. boven Ngĕbĕl. In Bĕsoeki bij Pantjoer op 1000 M., bij Simpòlan op 800 M en bij Rågådjampi op 40 M.— Voorkomen: Zeer algemeen, maar nooit gezellig-groeiend.— Standplaats: Bij voorkeur op constant vochtigen of nogal vochtigen grond, in jong en oud altijdgroen bosch. Nog niet in djatibosschen gevonden — Bloeitijd: Bloemen o a. gevonden in Juni (in Banjoewangi) en vruchten in Aug. en Dec. Zeer rijk bloeiend.— Gebruik: *Hout* onbruikbaar geacht. *Schors*, *enz*: geen nut bekend, behalve soms de plant voor levende omheiningen.— Cultuur: Hier en daar reeds in reboisaties met het oog op irrigatie gebezigd, a. o. bij Pangentjòngan Groeit gemakkelijk uit stekken.— Inlandsche namen: Bij Tjĕmara en Tjampèa *Gompong*, s Bij Pangentjòngan, Palaboehanratoe en Takòka *Ki-djang-kòrang*, s. of *Djangkòrang*, s.— In Midden-Java op de vermelde plaatsen meestal *Poetjangan*, j. of *Kajoe-poetjangan*, j., maar bij Ngĕbĕl in Madioen en ook in afd. Banjoewangi constant *Dĕlĕg*, j.— Deze namen meest òf op de genoemde plaatsen òf elders ook voor een paar andere soorten geldende. Op veel plaatsen worden door de inlanders de jonge, niet bloeiende boomen dezer Araliacee, die in de jeugd zeer veel gelijken op de Bignoniacee: *Oroxylum indicum* (zie onze Bijdrage No. 1 pag. 66—68) met den voor laatstgenoemde species geldenden naam aangeduid. Daar echter de schors van *Oroxylum* zeer bitter smaakt en de schors van onze *Arthrophyllum* bijna smakeloos is, kan men beide soorten reeds hieraan onmiddellijk onderscheiden. De blaadjes van deze beide tot verschillende families behoorende en op dezelfde groeiplaats voorkomende boomsoorten gelijken echter ook zeer veel op elkander.— Habitus: zeer karakteristieke lage boom met dubbel- of enkelgevinde tot bijna 2 Meter lange bladeren. Vergelijk hierboven onder Inlandsche namen en onder Stam en Kroon.

Arthrophyllum diversifolium Bl. *Arbor parva. Partes juniores et inflorescentiae virgineae vulgo rufo-stellato-furfuraceae, cetera glabra Folia inferiora impari-pinnata vel decomposito- vel bipinnata, 0.5—1,5 M. longa, rhachi tereti in nodis articulata, foliola, petiolulata, multijuga* *(nunc 8—14-juga) forma valde variabilia, elliptica vel ovata vel lanceolato-oblonga basi inaequali acuta vel rotundata, apice brevissime et vulgo abrupte acuminata; membranacea vel coriacea supra nitida, nervis lateralibus utrinque vulgo 5—7; obliquis vel arcuato-erectis, infimis saepe approximatis, 100—220 mM. longa 60—100 lata. Folia floralia simplicia rarius ternata, saepissime sub-obovata basi cuneata, rarius elliptica vel oblonga, nervis lateralibus utrinque ± 5—6, infimis saepe e basi ortis erectis et longiuscule percurrentibus. Umbellae decidue rufo-stellato-tomentosae, globosae 15—25 mM. diam saepius multiflorae pedunculatae vulgo in apice ramulorum in umbellas compositas multi-(± 14) vel rarius pauci-radiatas, raro subcorymbosas confertae, rarius simplices axillares. Pedunculi 20—40 mM. longi. Pedicelli 5—15 mM. longi in calycem continui, bracteolae involucrantes parvae deciduae; calyx 5-dentatus margine undulatus. Flores aperti ± 4 mM. diam. Fructus ellipsoidei vel late-ovati disco crasso margine exserto cum stylo et calycis margine obsoleto coronatus, 7—8 mM. longus mesocarpio tenui carnosa. Testa transverse rugosa.*

8. ARALIA L.

Kelkrand afgeknot of 5-tandig. Bloembladen 5, in knop dakpanvormig. Meeldraden 5; helmknop meest langwerpig. Eierstok 5-(zelden minder-) hokkig; stijlen vrij of aan de basis kort vergroeid; stempels eindelingsch. Vrucht (gedroogd) 2—5-kantig, met vleezige buitenlaag. Steenkernen 2—5, saamgedrukt, korstachtig of hard. Zaad saamgedrukt. Kiemwit effen.

Overblijvende kruiden of onbehaarde, harige of stekelige heesters of zeer kleine boomen. Bladeren zelden enkel- meest dubbel- of driemaal-gevind (zelden 3-tallig); blaadjes meest gezaagd; steunblaadjes niet uitspringend. Bloemen vaak polygaam-eenhuizig, meestal met den steel geleed, in alleenstaande, of tot trossen, pluimen of schermen vereenigde schermen.

Aantal soorten 25—30, in Noord-America en tropisch en Oost Azië. De kruidachtige soorten (sectie *Ginseng* zie BOERL.) worden door HARMS tot *Panax* gebracht. Voor Nederlandsch-Indië (en tevens voor Java) geeft BOERLAGE (overeenkomstig MIQUEL) de volgende 5 soorten:

1. *A. ferox* MIQ.
2. *A. montana* BL.
3. *A. dasyphylla* MIQ.
4. *A. javanica* MIQ.
5. *A. urticaefolia* MIQ.

Van deze zijn slechts de eerste en de laatste scherp-gedetermineerde soorten, de drie overige zijn door de onvolledige en elkaar tegensprekende beschrijvingen van MIQUEL en BLUME moeilijk uiteen te houden.

Aralia L. *Calycis margo truncatus vel 5-dentatus. Petala 5 ovata aestivatione imbricata. Stamina 5. Ovarium 5-(rarius 2-) loculare; styli 2—5 liberi vel basi breviter connati. Fructus 4—5-pyrenas, 4—5 angulatus, mesocarpio baccato; pyrenae crustaceae vel durae. Semen compressum. Albumen laeve.*

Herbae perenniae vel frutices glabri, villosi vel aculeati vel arbores parvae. Folia alterna vel verticulata raro simplicia, vulgo duplo-vel triplopinnata, stipulis haud prominentibus. Umbellae solitariae vel racemosae vel paniculatae rarius compositae. Flores saepe polygamo-monoeci vulgo articulati.

I. Bloemen en vruchten gesteeld (steeltjes 2 mM. of langer).
a. Bladeren driemaal gevind, onbehaard.

1. **Aralia ferox** MIQ. Fl. I. B. I 750; Ann. I 9; KING Mat. No. 10 p. 45;— *A. corymbosa* BL. herb.;— *A. montana* BL.! herb. ex parte (798).

Onbehaard. Twijgen, dicht gestekeld. Bladstelen en bladspillen, de laatste op de aanhechting der bladvinnen en blaadjes met (in herb. gedeeltelijk verdwijnende) stekeltjes bezet, met kleinere op de onderzijde der hoofdnerven. Bladeren groot driemaal- of tweemaal-gevind, blaadjes gesteeld elliptisch of eivormig kort-spitstoegespitst met breeden meestal scheven voet 50—25 zelden 70 mM. lang, scherp gezaagd, dun-leerachtig. Bloempluimen thyrsusvormig of tuilvormig 200—300 mM. lang. Bloemsteeltjes 3—7 mM. lang of veel langer, kelkslippen eivormig. Vrucht diepgevoord (in sicco); stijlen bijna tot den voet vrij.

Heester of zeer dun slank boompje, tot 10 M. hoog, maar zelden meer dan 8 cM. stamdiameter. Stam recht evenals de takken dicht met scherpe doorns bezet. Bladeren geheel nogal lichtgroen. Bloemen bleek groenachtig, reukeloos.

Aanm. Beschrijving naar MIQ. en aangevuld naar auth. en eenige bloem en vruchtdr. exempl. van Herb. KDS.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* „Malakka en Mal. archipel" (KING). *Op Java:* In de Preanger op den Gĕde bij Tjibòdas op 1300 M. en 1500 M. nogal algemeen, maar verstrooid groeiend in altijdgroene hoogstammige constant vochtige bergwouden, en elders in West-Java. Bloeitijd: In Maart bloemen verzameld.— Geen nut bekend.— Nog niet in cultuur gezien Als sierheester voor tuinen aantebevelen.— Inlandsche naam: *Panggang-tjĕrmè*, s. bij Tjibòdas locale doch vaste naam.— Habitus: bijzonder in het oogvallend door den slanken dichtgedoornden (hoogstens 8 cM. dikken) rechten stam en de dubbelgevinde bladeren.

Aralia ferox MIQ. *Frutex arborescens vel arbuscula trunco gracili armato vix 8 cM. diam. Petioli rhaches primariae et secundariae ad foliorum insertionem, foliola subtus in costa (haec parce et minute) aculeolata. Folia ampla (nunc 700 mM. longa pinnae inferiores 300 mM.) decomposite tri-pinnata, adulta (et juvenilia) glabra, foliola petiolulata ovata vel ovato-oblonga acutata vel brevi-acuminata basi saepe inaequali, 25—50 (rarius ad 70) mM. longa argute, (interdum sub-duplicato-) serrata, tenuiter coriacea, subtus in sicco glaucina, nervis arcuatis utrinque 5—6 subtus prominulis. Inflorescentiae terminales thyrsoideae glaberrimae densae, oppositae, alterna vel subverticillato-ramosae nunc 200 mM. longae; rami angulati et compressi ramulosi, ramulis ultimis umbelliferis. Flores breviter vel longe pedicellati (3—7—12 mM.) pedicellis fere aequilongis fructii feris vix auctis, calycis lobi obtusi ovati. Fructus 6 mM. longi obtuse costati, calyce (serius evanido) et stylis 5 vix unitis reflexis coronati.*

B. Bladeren dubbel gevind, van onderen behaard.

2. **Aralia montana** BL! Bijdr. 870, ex parte (Herb. BL. 798!); MIQ.! Fl. I. B. I 750; Ann. I p. 9, cum var. *acutata* MIQ.;— *A. laxiflora* BL. Herb.;— *A. bipinnata* REINW. Herb.

Bladeren dubbel saamgesteld met bijkomende vinnen aan den voet der onderste jukken. Bladsteel en spillen *gedoornd*, meest met 2 kromme en 1 rechte doorn aan elk juk, onbehaard. Blaadjes 2—3-jukkig (met een enkel blaadje aan den voet der bovenste en een gevind 2-jukkig blad aan den voet der onderste vinnen), gesteeld (bladsteeltje 3—8 mM.), langwerpig eivormig, toegespitst, met ronden, ongelijken voet, ongelijk-scherp-gezaagd, zoowel van boven als van onderen *met grove aanliggende haren* (*aan de onderzijde* vooral op de nerven *dichter* en *weeker*). Bloempluim wijdvertakt ($^1/_2$ M.

breed) zachtharig. **Bloemen** in schermen, steeltjes 5—10 mM. lang. **Vrucht** (rijp?) bolvormig, gegroefd ± 4 mM. lang; stijlen aan den voet verbonden.

Heester?

Aanm. Beschrijving naar één enkel auth. exemplaar (BLUME 798) uit Mus. Lugd. Bat. Wijkt in verschillende opzichten van MIQUEL's beschrijving af (zie hieronder de Cat. beschrijving). Hetzelfde nummer van BLUME (auth.) in Mus. Hort. Bog. is MIQUEL's *A. ferox*. Dus schijnt BLUME deze soorten niet onderscheiden te hebben. De vorm der bloeiwijze en de beharing verschillen echter niet onbelangrijk.

In Herb. KDS. nog geen hiermee overeenkomend exemplaar gevonden. Aan de beschrijving van MIQ. (in Fl. I. B.) beantwoordt in hoofdzaak 24141 β van Herb. KDS., dat misschien tot deze soort behoort, echter door de veel kortere vruchtstelen, (2—4 mM. lang) en de beharing, die met die van *A. dasyphylla* var. *strigosa* overeenkomt, afwijkend en dat evengoed als een variëteit van die soort of van *A. javanica* kan beschouwd worden.

Volgens MIQUEL in Annales zoude de bloeiwijze onbehaard zijn. Tenzij hier een verwarring met *A. ferox* aanwezig is, moet dus *A. montana* een zeer veranderlijke soort zijn.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* onbekend. *Op Java:* Deze twijfelachtige nog niet boomachtig waargenomen soort volgens opgave van MIQUEL alleen van den G. Seriboe in West-Java bekend.— Habitus, enz. onbekend.

Aralia montana BL. „*Petioli rhachesque omnes hirtae glabrescentes, sparse vel dense aculeolatae vel aculeatae. Folia vix decrescenti-bipinnata, rhaches primariae vulgo circiter 4-jugae ad articulos unifoliatae vel ad imum jugulo pinnato auctae, secundariae ad foliorum insertionem vulgo bi-aculeatae, foliola utplurimum 5—6-juga brevissime petiolulata e basi lato-rotundata vel subconcavo-truncata vulgo subaequali ovata vel ovato-oblonga longiuscule acuminata dense argute subsetulose serrulata, juniora subtus tomentoso-pubescentia in venis subhirtella, sensim glabriora, 70—50 mM. longa. Inflorescentia paniculata (fide* MIQ. *in Ann. glabra) ramis verticellatis vel sparsis alterne vel verticillatim ramulosis, ramulis apice umbelligeris, umbellis circiter 12-floris polygamis, florum pedicellis 5—10 mM. longis, drupae 5 sulcato-angulatae fere seminis coriandri mole*" (MIQUEL).

Obs. *Descriptio sec.* MIQUEL. *In spec. auth. Herb. L. B.* (BLUME *798 ex parte*) *rhachis et rami folii parce aculeati ceterum glabri (haud hirtae). Foliola modice petiolulata (pet. 5—8 mM.) subtus parce appresse hirtae (haud tomentoso-pubescentia) 2—3-juga, jugis pinnarum et foliolorum aculeis 4 instructis. Panicula ampla corymbiformis villosula (haud glabra). Aliud specimen Blumeanum ejusdum numeri (798) in herb. Bog. est A. ferox* MIQ. *Specimen singulum in Herb.* KDS. *fortasse huic pertinens fructibus brevi-pedicellatis (2—4 mM.), foliis iis A. dasyphyllae var. strigosae simillimis satis discrepat.*

II. Bloemen zittend of zeer kort ($^1/_2$—2 mM.) gesteeld.
A. Bloemen zittend, jonge deelen lang-behaard.

3. **Aralia dasyphylla** MIQ. Fl. I. B. I 751; Ann. I p. 9.— *A. chinensis* BL. Bijdr. 879 (haud LIN. fide MIQ).— *A. javanica* MIQ. F. I. B. l. c. quoad specimina Blumeana (fide MIQ. in Ann.).

Eenstammige boomheester of zeer slank gedoornd boompje, hoogstens 5 M. hoog bij 8 cM. stammiddellijn. Bladsteel en primaire en secundaire spillen behaard en met verspreide stekels. Jonge deelen dicht-langharig. Bladeren dubbel gevind ± 6-jukkig, met ± 6-jukkige blaadjes. Blaadjes langwerpig-eivormig, tanden weinig uitspringend, v. boven kamharig (strigoos) van onderen dicht-zachtharig. Pluimen pyramidevormig 300 mM. lang, 150 breed, zachtharig. Bloemen *zittend*, in hoofdjes; stijlen aan den voet vereenigd.

var. *strigosa*: Blaadjes aan de onderzijde minder dicht en korter behaard. Onderste juk soms met accessore vinnen. Vruchtjes soms met een zeer kort steeltje.

Aanm. Beschrijving naar verschillende exemplaren van Herb. KDS., vergeleken met authenthiek. De var. *strigosa* was tot dusver alleen van Sumatra bekend.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* De variëteit van Sumatra bekend. *Op Java:* De soort en ? de variëteit o. a. in Bantĕn op den Karang bij Tjimanoek op 1000 M., in de Preanger bij Tjigĕnteng op? 1600 M., boven Pangentjòngan op 1400 M. en bij Takòka op 1000. M. In Banjoemas bij Pringåmbå op 1000 M.— Voorkomen: Verstrooid groeiend. — Standplaats: Op constant vochtigen vruchtbaren grond in altijdgroen heterogeen oerwoud.— Geen nut bekend.— Inlandsche naam: Op de meeste plaatsen òf bij name onbekend òf met zeer localen en onzekeren naam. Bij Pangentjòngan *Panggang-badak*, s. en bij Tjibòdas evenals *Aralia ferox* ook *Panggang-tjĕrmè*, s. Bij Takòka met den reeds in MIQUEL voor de vorige soort genoemden naam *Balik-soempa*, s. aangeduid. Bij Pringåmbå, evenals een paar andere Araliaceae *Gorang*, j.— Habitus: zeer in het oogvallend als Aralia ferox (zie boven), maar de jonge blaadjes lang behaard.

A. dasyphylla MIQ *Frutex subarborescens aculeatus. Partes juniores, folia subtus et inflorescentiae dense et rhaches hic inde aculeatae. Folia bipinnata, ad 700 mM. longa, foliola brevissime petiolulata vulgo ± 6-juga, basi rotundata vel subcordata aequali vel obliqua, ovato-oblonga vel oblonga acuminata dense minute, mucronulato-serrulata, nervis utrinque ± 7—10 subtus prominentibus, subcoriacea inferioria 75—90 vel usque 110 mM. longa. Inflorescentia longe pedunculata, corymbosa, ramulis* *ultimis apice glomerulatis, flores in apice hirto pedunculi plures sessiles, glabri; calycis dentes 5 majusculi, styli 5 breves basi uniti; bracteolae oblongae persistentes. Fructus alte costati.*

var. strigosa. Foliola subtus brevius et minus dense pubescentia distinctius petiolulata, interdum usque 150/70 mM. longa. Juga infima saepe pinnis parvis accessoriis instructa ut in ceteris Araliae speciebus. Fructus interdum brevissime pedicellati. An ab A. javanica (cui primo a MIQUEL) *sub A. chinensis* BL. *commixta satis distinguenda?*

B. Bloemen zeer kort-gesteeld, bladspil dicht-gedoornd en borstelharig.

4. **Aralia javanica** MIQ.! Fl. I. B. I 749, excl. syn. *A. chinensis* BL. et pars descriptionis; Ann. I p. 9.

Heester?

Twijgen en bladspillen *dicht met uitstaande borstelharen en stekels bezet*, (vooral op de geledingen zeer dicht). Bladeren dubbelgevind, met bijkomende vinnen aan het onderste juk en afzonderlijke blaadjes aan de bovenste, ongeveer 4-jukkig (?) onderste (?) vinnen 5-jukkig. Blaadjes breed-eivormig, toegespitst 50—80 mM. lang bij 30—40, scherp-gezaagd van onderen bij het type *uitspringend net-vormig geaderd* (rimpelig); van boven met verspreide aanliggende borstelharen; v. onderen op de hoofdnerven dicht-aanliggend-borstelharig, daartusschen ijl behaard. Pluimen met in kransen geplaatste en overstaande takken. Bloemen *zeer kort gesteeld* ($^1/_2$—*2 mM.*); vruchtjes in sicco 3 à 4 mM. lang en breed; met aan den voet vereenigde stijlen.

Aanm. Beschrijving naar een auth. exempl. van MIQUEL uit Mus Lugd. B. door JUNGHUHN, en een ander (in Mus. Hort. Bogor.) bloeiend door TEYSMANN op den Diëng verzameld.

Het eerstgenoemde wordt door MIQUEL in F. I. B. l. c aangehaald. In de Ann. l. c. zegt MIQUEL echter dat de soort niet in 's Rijks Herbarium voorkomt, het eenig exemplaar zoude dan het door HORSFIELD in Soerakarta verzamelde zijn. Ook zouden de bloemen ongesteeld zijn (volgens de beschr. Fl. I. B. kort-gesteeld).

Wij houden ons hier aan de Fl. I. B.

Een exemplaar in Herb. Bog. door SCHEFFER op den Gĕdeh verzameld met evenzulke bloemen en bloeiwijzen heeft de bladeren van onderen niet netvormig geaderd en met veel korter en dichter grove haren bezet. Wellicht behoort KDS. 24141 β (sub *A. montana*) tot deze soort.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* onzeker. *Op Java:* „Diëng" (TEYSMANN, JUNGHUHN). Soerakarta (HORSFIELD). Nog niet met zekerheid teruggevonden, tenzij hiertoe Herb. KDS. 2414 β dat met twijfel door ons onder *Aralia montana* genoemd werd.

A. javanica MIQ. *Frutex? „Ramuli rhachesque hirti et aculeati Folia bipinnata, rhaches primariae (ad articulationes unifoliatae) et secundariae ad articulationes aculeolatae; foliola breviter petiolulata acuta inaequaliter (vix exserte dentato serrata), subtus rugoso-venosa pallida in nervis venis que pubescentia supra in costa costulisque fuscule hirtella, 40—75 mM. longa. Inflorescentia laxe paniculata, ramis subgracilibus distantibus ramulosis, ramulis umbellas capituliformes ferentibus, drupae subsiccae subsessiles ellipsoideae 5-sulcato-angulatae, stylis 5 basi in unum connatis reflexis calycisque denticulis coronatae."* (MIQ. *in F. I. B. l. c.*)

Obs. *Fide* MIQUEL *in Ann. l. c. flores sessiles, sed in specimine auth. ex monte Dieng, flores re vera brevi-pedicellati* ($^1/_2$—*2 mM.*) *foliola autem argute serrata.*

III. Onvolledig bekende soort. Bladeren 3 maal gevind.

5. **Aralia urticaefolia** MIQ.! Ann. I p. 9; BL.! herb.

Heester. Bladeren *driemaal gevind*, met een afzonderlijk blaadje aan den voet van elke vin. Bladspillen *borstelig-doornachtig*; bladsteelvoet dicht-borstelharig. Blaadjes in 2—3 jukken de bovenste zeer kort-gesteeld eivormig toegespitst met ronden of hartvormigen voet, zeer scherp- bijna dubbel-gezaagd, v. onderen ruw-kortharig. Bloeiwijze ruw-zachtharig; zeer jonge bloemknoppen zeer kort-gesteeld (naar MIQUEL.)

Aanm. Beschrijving naar MIQ. vergeleken met een bladfragment uit Mus. Lugd. Bat Wat dit laatste betreft gelijkt de soort op een weinig behaard exemplaar *A. dasyphylla* of *montana*. Maar driemaal gevinde bladeren zijn ons alleen van *A. ferox* bekend. Wij nemen dus, hoewel met twijfel, deze soort hier zelfstandig op.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* onbekend. *Op Java:* Van deze twijfelachtige soort verder niets bekend dan „groeiplaats Java zonder meerdere details", volgens MIQUEL.

Aralia urticaefolia MIQ. *„Fruticosa, folia tripinnata, rhachi ad pinnarum insertionem utrinque unifoliolata, rhachibus setuloso-aculeatis; foliolis 2—3-jugis, inferioribus distincte (ad 25 mM.) superioribus brevissime (2 mM.) petiolulatis. Foliola ovata acuminata basi leviter cordata vel rotundata grossiuscule sub-duplicato-serrata, 35—115 mM. longa, utrinque pilis appressis scabro-pubera, in costa subtus spinoso-hispidula. Inflorescentia (virginea) paniculata, appresse scabro-pubescens; alabastra brevissime (sub anthesi longius?) pedicellata."* (MIQUEL).

9. HORSFIELDIA Bl.

Kelkrand onduidelijk. Bloembladen 5, in den knop bijna klepswijze aaneensluitend. Meeldraden 5, helmknoppen kort. Schijf in 2 kleine, kogelvormige stijlvoeten verdeeld. Eierstok 2-hokkig; stijlen 2, vrij. Vrucht eivormig, zijdelings samengedrukt, in langwerpige, toegespitste, 3 ribben dragende vruchtbladen (nootjes) uiteenwijkend, met eene dunne of min of meer vleezige buitenlaag en eene vliezige binnenlaag van den vruchtwand. Zaad langwerpig, min of meer rolrond, of zijdelings samengedrukt; kiemwit gelijkmatig.

Hooge, gestekelde heesters. Bladeren afwisselend, gesteeld, aan de toppen der takken dikwijls opeengedrongen, groot schildvormig, handnervig 5—9-spletig, van onderen viltachtig-wollig behaard, die der bloeiwijzen kleiner, dikwijls hartvormig 5—3-lobbig of bijna gaaf. Bladstelen aan de basis niet in steunblaadjes verlengd. Bloemen in kleine op hoofdjes gelijkende schermpjes, welke ongesteeld langs de lange takken van eene pluim zijn verspreid. Buitenste schutbladen vliezig, borstelig-gewimperd, dakpanswijze opeengedrongen, ledig of de buitenste bloemen omgevend, onder de binnenste bloemen obovaat-langwerpig tot lijnvormig (of ontbrekend?) Bloemstelen zeer klein, onder de bloemen niet geleed, aan de basis meestal met 2 draadvormige schutblaadjes.

Slecht éóne volledig bekende tot dusver uitsluitend op Java gevonden soort *H. aculeata* Dc.; en volgens Boerl. l. c. p. 634 een tweede nog ongedetermineerde in Mus Lugd. Bat. uit Timor.

Horsfieldia Bl. *Calycis margo obsoletus. Petala 5 sub-valvata. Stamina 5 antheris brevibus. Discus in stylopodia 2 parva conica partitus. Ovarium 2-loculare stylis 2, liberis. Fructus ovatus, lateraliter compressus in mericarpia 3-costata bipartibilis exocarpio carnoso, endocarpio membranaceo. Semen oblongum, albumen laeve, embryo minutus. Frutices alti, aculeati. Folia alterna, petiolata saepe in apices ramorum conferta, peltata magna (floralia multo minora et vulgo cordata, palmatnervia 5—3-i loba vel subintegra) palmatinervia, 5—9-fida, subtus albido-tomentos-olanata. Stipulae nullae. Flores in umbellas capituliformes, parvas, sessiles secus ramos elongatos paniculae dispositi. Bracteae externae ovatae membranaceae, imbricatae, vacuae, interiores subfloribus magis elongati oborati-*

ad lineiformes, ciliato-serrati; pedicelli breves in calycem continui, basi bracteolis 2 filiformibus instructi.

Horsfieldia aculeata BL! msc.; DC. prod. IV 87; BENN. in HORSF. Pl. Jav. 123 t. 26; MOLKENB. Pl. JUNGH. I 95; MIQ. l. c. 745; HARMS. l. c. 61;— *Schubertia aculeata* BL. Bijdr. 884;— *Horsfieldia peltata* B. et H. Gen. I 937.— *Harmsiopanax* WARB. (1899) in ENGL. u. PRANTL. Nat. Pfl. Nachtr. p. 166.

Twijgen met korte stekels. Bladeren groot, schildvormig, bijna rond, handvormig-gelobd, met 7—10 eivormige tot langwerpige, ingesneden lobben, met grof-getande segmenten, van boven vooral op de nerven grof- en min of meer wollig-behaard of bijna kaal, van onderen dicht-viltig-wollig, witachtig, 250—450 mM. lang en bijna even breed. Bladeren der bloeiwijze kleiner, zelden schildvormig, meest hartvormig 5—3-lobbig, zelden bijna gaaf. Pluimen zeer groot (tot 700 mM.) dicht-viltig-behaard, dikwijls dubbel-saamgesteld, de aarvormige zijtakken tot 150 mM. lang. Hoofdjes 4—8 mM. in diam. Omwindselblaadjes eivormig, gewimperd; binnenste dekblaadjes obovaat-langwerpig tot lijnvormig, borstelig-gewimperd. Bloemsteeltjes korter dan de bloem, onbehaard, eivormig onbehaard ongeveer 1 mM. lang, afvallend, helmdr. draadvormig 2 maal zoolang als de bloembl. Eierstok wollig-grof-behaard, schijf onbehaard.

Boom; bij uitzondering, en met inbegrip van de $1^1/_2$ Meter lange rechtop staande bloempluimen, soms (o. a. KDS. 749 β op den Wilis in Madioen) tot 16 Meter kruinhoogte bij 20 cM. stamdiameter, meestal slechts 5—7 Meter bij 10—15 cM.— Bij jonge boomen zijn niet alleen de takken, maar is ook de stam dichtgedoornd; bij zeer oude boomen alleen de takken.— Bij den volwassen bloeienden boom KDS. 749 β werd het volgende genoteerd: H= 16 M. bij D= 20 cM. Stam nogal recht, rolrond, zonder gleuven, zonder knoesten, zonder wortellijsten, ongedoornd, nogal laag bij den grond herhaaldelijk vorksgewijze vertakt met dikke, gedoornde, schuinopgerichte takken. De uiterste takken slangvormig gekronkeld, vol bladlidteekens en vol doornen. Thans is deze boom nagenoeg bladerloos en draagt talrijke 1—1 $^1/_2$ M. lange rechtopstaande pluimen. Schors 6 millimeter, nogal bros, buiten aschgrijs met fijne barsten (zonder doornen) met veel groote geelachtig witte lenticellen, in doorsnede geelachtig wit en spoedig oranje verkleurend; met kleurloos gomachtig later oranjeverkleurend sap, binnen geelachtig wit; met nogal veel bladgroen, zonder reuk, met langen tijd het verhemelte prikkelenden smaak. Bladeren boven gewoon groen, onder karakteristiek dof wit-wollig. Bloemen: Enkele der pluimen bevatten alleen ♀ andere alleen ♂ en anderen ♂ met ♀ bloemen. De bloemen alle groenachtig wit en bijna reukeloos. Kelk groen, dicht wit-behaard. Bloemkroon en meeldraden wit. Eierstok lichtgroen. Stijl wit. Stempel bleekgeel.— Gemeenschappelijke bloemsteel (bloemschacht) geelachtigwit. — Jonge, niet zelden reeds tot op 4 M. hoogte opgegroeide boomen nog eenstammig met slanken recht dichtgedoornden stam en kleine hoogaangezette kroon.

Aanm. Beschrijving naar eenige bloeiende exempl. van Herb. Kds. Alleen bij de exempl. van den Wilis zijn de bladeren der bloeiende twijgen schildvormig, even als de gewone bladeren; ook zijn hier de hoofdjes en bloemen kleiner en de schutbladeren iets anders van vorm dan bij een typisch exemplaar van Semarang. Echter schijnen ons de verschillen te gering om een tweede soort op te baseeren (*Horsfieldia peltata* Bentham et Hooker).

Omdat *Horsfieldia* Willd. (anno 1805) door Warburg (Monogr. *Myristicaceae*) weder als geslacht hersteld is geworden, moet, volgens Engler und Prantl Gesammtregister zum II bis IV Theil der natürlichen Pflanzen familien blz. 461 (anno 1899), de door ons hier nog aangehouden geslachtsnaam *Horsfieldia* Bl. (anno 1830) vervangen worden door: *Harmsiopanax* Warburg.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java*: niet bekend. *Op Java*: Geheel-Java; o. a. op de volgende plaatsen verzameld In de Preanger op 800 M. bij Pangentjòngan en op 1000 bij Takòka. In Tĕgal op 900 M. op den Slamat. In Banjoemas bij Pringåmbå op 1000 M. Op den Oengaran en Telåmåjå o. a. bij Sĕpakoeng op 1000 M. In Madioen op den Wilis buitengewoon veelvuldig tusschen 1250 M. en 1450 Meter zeehoogte. Op het Idjen-plateau op 1100 M. in de res. Bĕsoeki boven Pantjoer.— Voorkomen: Soms in zóó groot aantal individuen bijeen, dat bijna van gezelligen groei gesproken mag worden, ofschoon zij zelden dicht op elkander staan. Tot de physiognomie der vegetatie van een streek (o. a. boven Ngĕbĕl op enkele plaatsen op den Wilis en op de lavarotsen van het Idjen-plateau) draagt deze soort soms veel bij door den hoogst karakteristieken habitus, zoo wel in blad als in bloei.— Standplaats: Bij voorkeur op weinig beschaduwde, open constant of periodiek zeer droge gronden, o. a. op de weinig verweerde dorre lavarotsen van den Ridjingan van het Idjen-plateau. Nog niet in de djatibosschen gevonden. Veel in jonge bosschen en in graswildernissen van enkele bergstreken.— Bladafval: Loofverliezend. Bloeit boven Ngĕbĕl geheel bladerloos, althans de volwassen boomen.— Bloeitijd: Bij Ngĕbĕl (Madioen) in October 1892 stonden bijna alle individuen dezer soort tegelijk in bloei. Elders in Juni en Aug. ook bloemen gevonden.— Geen gebruik bekend. Hout onbruikbaar geacht.— Nog niet in cultuur gezien. Om den merkwaardigen en sierlijken habitus is dit boompje wel als sierplant voor tuinen aantebevelen.— Inlandsche namen: In de Preanger op de voornoemde plaatsen bij name aan de inlanders onbekend. In Midden-Java bij Pringåmbå (Banjoemas) en Sĕpakoeng (Sĕmarang) constant *Gorang*, j.— Bij Simpar (Tĕgal) *Goranglanang*, j.— Bij Ngĕbĕl constant *Gaboes*, j.— De laatste naam naar het zeer weeke hout ook voor eenige andere soorten (ook van andere families) geldende, echter boven Ngĕbĕl (Madioen) uitsluitend voor deze species in gebruik.— Habitus: Buitengewoon in het oogvallende zeer lage gedoornde boom; o. a. te herkennen aan de van onderen viltig-witte groote schildvormige bladeren. Ook in bloei zeer karakteristiek (zie boven).

Horsfieldia aculeata BL. *Arbuscula aculeata. Caules et rami aculeis brevibus crassis ovatis obsessi. Folia magna, peltata fere orbicularia, palmatisecta, lobis 7—10 ovatis ad oblongis, pinnatisectis segmentis grosse dentatis, supra imprimis in nervis hirta et lanata vel glabrescentia, subtus dense albescenti-tomentoso-lanata 250—450 mM. longa et fere aequilata. Folia floralia raro* (*in specimine* KDS. *749 β e monte Wilis*) *peltata, vulgo cordata, palmata 5—3-loba vel subintegra. Paniculae maximae interdum bis compositae et ad 700 mM. longae ramis spicatis 100—150 mM. longis. Capitula 4—8 mM. diam bracteis externis involucrantibus vacuis ovatis ciliatis, interioribus sub floribus obovato-oblongis ad linearibus vel setiformibus. Pedicelli 1 mM. breviores glabri. Bracteolae 2 alternae filiformes. Petala ovata glabra, ± 1 mM. longa; filamenta filiformia iis duplo longiora. Ovarium villoso-hirtum, discus glaber.*

BORRAGINACEAE.

Voornaamste litteratuur: A. DE CANDOLLE, Prod. IX p. 466, X p. 1.— FRESENIUS in Mart. Fl. Bras. VI p. 1.— BENTH. et HOOK. Gen. pl. II p. 832.— A. GRAY Flora of North. Am. II Part. 1 p. 177.— CLARKE in HOOK. F. B. I. IV p. 134.— BAILLON Hist. d. pl. X p. 243.— MER Morph. u. anat. Stud. über die Gruppe der *Cordieae* in ENGL. bot. Jahrb. XII p. 526.— MIQUEL F. I. B. II p. 913—934.— GÜRKE und HARMS in ENGLER und PRANTL. Nat. Pfl. IV 3a, p. 71; Nachtr. p. 289.

Bloemen meest in vorksgewijs vertakte scorpioide bijschermen, zelden alleenstaand en axillair. Kelk onderstandig met 5, zeldzamer 6—8 tanden of lobben, gewoonlijk blijvend aan de vrucht. Kroon vergroeidbladig, dikwijls met schubben in de keel, meest 5- zelden 4- of 6—∞-lobbig, dakpanvormig (zelden gedraaid) in knop. Meeldraden zoowel als kroonlobben, afwisselend er mee, op de kroonbuis ingeplant. Eierstok bovenstandig; 2 hokjes elk met 2 of met 4—1 eitjes; stijl terminaal of tusschen de lobben van den eierstok, lang of kort, stempel kopvormig of 2-lobbig of de stijl tweemaal in tweeën gespleten (*Cordia*); eitjes half opgericht van den binnensten basalen hoek van het hokje. Vrucht steenvrucht-achtig of een 4-nootige splitvrucht. Zaden recht op of scheef, zaadhuid vliezig, kiemwit overvloedig, weinig of ontbrekend (vleezig indien aanwezig); kiem recht of gekromd worteltje naar boven.

Kruiden, heesters of boomen, dikwijls borstelig of ruw. Bladeren afwisselend, zeer zelden overstaand, zonder steunblaadjes, meest gaafrandig.

Ongeveer 1200 soorten over de geheele aarde. De familie wordt door de schrijvers in 4 tribus verdeeld, waarvan de beide eerste te samen, en elk der beide laatste door MIQUEL als families werden beschouwd.

I. *Cordieae* (Cordioideae E. u. PR.) Boomen of heesters. Eierstok niet gelobd; stijl terminaal tweemaal in tweeën gedeeld. Steenvrucht met 1—4 zaden; kiemwit ontbrekend; zaadlobben in de lengte gevouwen.

II. *Ehretieae*. Eierstok gaaf, stijl terminaal, enkelvoudig, tweedeelig, of twee stijlen. Steenvrucht met 2—4 steenen, of 4—1 nootjes.

III. *Heliotropieae*. Eierstok gaaf, stijl terminaal, met afgeplat-kegelvormigen top of met een horizontalen ring onder de stempels. Vrucht als bij de Ehretieae.

IV. *Borrageae*. Kruiden. Eierstok 4-lobbig (uitgezonderd *Trichodesma*); stijl tusschen de lobben ingeplant. Nootjes 4 of door mislukking 3—1; kiemwit ontbrekend.

Overzicht der boom- en heesterachtige soorten bevattende geslachten van Java:

Stijl tweemaal in tweeën gespleten of (in de ♂ bloemen) ontbrekend. . . . . *Cordia*.
Stijl tweespletig. . . . . *Ehretia*.
Stijl gaaf, kort, of ontbrekend . . . . *Tournefortia*.

CORDIA LINN.

Kelkbuis-klokvormig, tanden zeer kort, dikwijls onregelmatig, in vrucht aangegroeid. Kroon trechtervormig, met 4—8 slippen, uitstaande of teruggekromd, wit of oranje. Meeldraden 4—8, helmdraden dikwijls harig aan den voet; helmknopjes kort-uitstekend. Eierstok 4-hokkig, onbehaard; stijl terminaal, lang, in tweeën gedeeld, takken op nieuw gedeeld, lijnvormig of min of meer spatelvormig; hokjes 1—eiig, Steenvrucht ei- of ellipsvormig; steen beenhard, met 1—4 hokjes waarvan meestal 1 vruchtbaar. Zaden zonder kiemwit.

Boomen of heesters, somtijds min of meer klimmend. Bladeren afwisselend, zelden bijna overstaande, gesteeld. Bloemen in vorksgewijs verdeelde tuilen of kluwens, zonder schutblaadjes, polygaam; hermaphrodite tuilen veel armbloemiger dan de mannelijke.

Aantal soorten 180, alle tusschen de tropen.

MIQUEL noemt de volgende soorten voor de flora van Java:
Cordia subcordata LAM.
Cordia ? dubiosa BL.
Cordia latifolia ROXB. (*laxiflora* MIQ)
Cordia Myxa LINN.
Cordia calocoma MIQ.
Cordia bantamensis BL.
Cordia leucocoma MIQ.
Cordia suaveolens BL. terwijl nog een soort *C. copulata* POIR. (in Dict. Sc. Nat. X. 410) in den Index Kewensis wordt geciteerd. Deze soort is echter noch op de aangehaalde plaats noch elders in het geciteerde werk te vinden. In DC. prod. IX. p. 501 wordt zij als geheel onbekende soort aangehaald en aan STEUDEL toegeschreven; STEUDEL

Nom. phan. 224) schrijft haar daarentegen aan LABILLARDIÈRE toe, maar geeft op als bron POIRET Dict. Sc. Nat; zonder bladzijde. Het is dus klaarblijkelijk een geheel waardelooze naam.

Van *C? dubiosa* BL. is een (niet-authenthiek) exemplaar in Herb. Mus. Bog.; dit is ons door anatomisch onderzoek gebleken geen *Cordia* te zijn.

C. latifolia ROXB. (door MIQUEL bij vergissing *C. laxiflora* genoemd) is volgens CLARKE synoniem met *C. obliqua* WILLD.

Van de bovengenoemde 7 soorten komen slechts 2 of 3 in Herb. KDS. voor: *C. subcordata* LAM. en *C. suaveolens* BL. en waarschijnlijk *C. obliqua* WILLD.; de tweede in zeer talrijke exemplaren, waaronder slechts één met ♂ bloemen, die nog niet geheel open zijn en een paar met vruchten; bij de groote meerderheid zijn de bloemen reeds in knop door een of ander galinsect (niet nader door ons onderzocht) aangetast, ten gevolge waarvan zij tot op vruchten gelijkende gallen zijn aangezwollen, die door den bekervormigen vleezig geworden kelk geheel omhuld zijn; dit is merkwaardigerwijze het geval bij exemplaren uit alle deelen van Java, en alleen bij deze soort.

Cordia LINN. *Calyx tubulosus v. campanulatus, striato-costatus v. laevis, apice 3—5-dentatus vel dentibus cohaerentibus demum varie fissus v. calyptratus, fructifer saepe auctus drupa tamen brevior v. vix eam excedens. Corolla infundibularis hypocrateriformis v. campanulata, lobis seu angulis 5 rarius 4 v. 6 — ∞, in alabastro varie plicatis v. planis, imbricatis v. subcontortis. Stamina tot quot corollae lobi, tubo aequaliter v. inaequaliter affixa, exserta v. inclusa; antherae ovatae oblongae v. lineares, sagittatae v. hastatae. Ovarium 4-loculare; stylus elongatus, 2-fidus, ramis breviter v. alte 2-fidis, stigmatibus capitatis v. clavatis; ovula erecta, medio infra medium v. ima basi lateraliter affixa. Drupa calyci persistenti imposita v. eo cincta v. subinclusa, putamine duro saepe osseo crassoque, loculis 1-spermis 4 v. abortu paucioribus. Semina ascendentia, exalbuminosa; cotyledones nunc crassae irregulariter plicatissimae, nunc saepius tenues latissimae plicisque numerosissimis flabellatae, radicula brevis.*

Arbores fruticesve, indumento saepissime scabro. Folia alterna v. rarius hinc inde subopposita, petiolata, integerrima v. dentata anatomice cystolithis conspicuis et pilis stellatis insignia. Flores sessiles, nunc in cymas dichotomas ramis scorpioideis, nunc in spicas cylindraceas v. capitula dense dispositi, saepius aurantiaci v. albi, nunc maximi, nunc parvuli corolla calycem vix excedente.

I. Kelk de vrucht omsluitend. Bloemen groot, oranje.

Cordia subcordata LAM. Ill. I, 421; DC. prod. IX 477; SEEM. Fl. vit. t. 34; BENTH. Fl. Austr. IV 385, met synn.; KURZ. For Fl. II 209; CLARKE l. c. 140 cum synn.; MIQUEL l. c. 914 cum.;— *C.*

Rumphii BL. Bijdr. p. 843;— *C. Sebestena* FORST. Prod. 18 (non LINN.)—Novella nigra RUMPH. Herb. Amb. II p. 226. — ZOLL! 2709 Z. M.

Twijgen grijs-geel, gerimpeld, met lenticellen, aan de toppen behaard. Bladeren, hart-eivormig of zeldzamer elliptisch, iets toegespitst met *zeer spitsen top*, met afgeronden of wigvormig-saamgetrokken voet, nagenoeg onbehaard, wijd-geaderd, meest *nogal groot* 85/50—230/130 mM. lang, lang gesteeld.

Bloeiwijzen aan de toppen der takken, behaard of kaal, kortgesteeld vorkswijze vertakt, weinig bloemig. Bloemen nogal groot (± 38 mM.), kort-gesteeld. Kelk buisvormig, ongelijk-2—5 tandig, van buiten geheel onbehaard behalve aan de tanden, glad. Kroon breed-trechtervormig met lange buis, die den kelk 2 × overtreft, met 5—7 breede lobben, korter dan de buis, zoom uitstaand 25—40 mM. diam. Helmknoppen in de buis ingesloten. Stijltakken in twee korte spatelvormige stempeldragende takken eindigend, die nauwelijks boven de buis uitsteken. Vrucht bol-of eivormig aan den top versmald, volgens de schrijvers 25 mM. of meer in diam., bij onze exemplaren slechts ± 15 mM. breed en aan den voet saamgetrokken.

Lage boom. Kruinhoogte tot 10 M. bij 30 cM. stammiddellijn. Stam meestal krom, en laag bij den grond ordeloos vertakt. Kroon onregelmatig, laag-aangezet. Schors buiten grauw, zonder bijzonder sap. Bloemen fraai oranjerood.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS.; ook andere exemplaren van Mus. Hort. Bogor. vergeleken door TEYSMANN (2956) in Straat-Sunda en in Celebes en door ZOLLINGER (2709) op Noesa Baroeng verzameld het laatste exemplaar zeer klein van blad.

Authenthiek specimen van MIQUEL in Herb. L. B. vergeleken.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* Tropisch Azië en Australië (Index Kewensis). „Karimon-djawa-eilanden" (KDS). *Op Java:* In Oost-Java aan het strand o. a. in de residentie Bĕsoeki bij Gradjagan aan de Zuidkust der afd. Banjoewangi en op Noesabaroeng ten Zuiden van Poegĕr, ook op het Idjen-plateau in Banjoewangi op 1700 M. zeehoogte.— Voorkomen: Enkele individuen verstrooid tusschen de boomsoorten van de strandvegetatie.— Standplaats: Alleen op den koraalzandstrook van het strand en in het hooggebergte alleen op zeer dorre plaatsen.— Bloeitijd: In Aug. bloemen met vruchten van dezelfde boomen verzameld.— Bladafval: Altijdgroen?— Gebruik. *Hout* voor wapengevesten gezocht. *Schors, enz.* geen nut bekend.—Cultuur: Aan te bevelen om de fraaie bloemen en het fraaie hout. Alleen in Lombok werden nabij Ampĕnan aanplanten dezer boomsoort als alléeboom waargenomen. Voor kleine wegen daarvoor aantebevelen.— Inlandsche namen: *Poernåmåsådå*, j. bij Gradjagan en bij Poegĕr een vaste uitsluitend voor deze species geldende naam.— Habitus: In blad niet, maar in bloei zeer in het oogvallende strandboom. In de javaansche strandbosschen van koraalzand geen andere boomsoort met zulke fraaie oranjeroode bloemen met vergroeibladige bloemkroon. Daardoor vergissing met andere soorten buitengesloten.

Cordia subcordata Lam. *Arbor 10 M. alta. Ramuli flavido-cinerei rugulosi lenticellati. Innovationes villosae. Folia ovato-cordata apice subacuminata acutissima, basi rotundata vel cuneata, integerrima, chartaceo-membranacea subtriplinervia vel rarius subtrinervia, nervis lateralibus ± 5—7 utrinque, erecto-patulis, utrinque prominulis reticulato-venosae, venis transversis remotis, supra nitidula, glabra, subtus in axillis et secus costam barbatula 85/50—220/130 mM. saepius 150/100 longa, petiolo 30—70 mM. Cymae subterminales pauciflorae villosulae vel glabrescentes, breviter pedunculatae, 40—80 mM. longae. Flores majusculi ± 30 mM. longi, breviuscule pedicellati (pedic. 5—10 mM.), aurantiaci. Calyx tubulosus, 2—5-dentatus, apice dentium excepto extus glaber, laevis, per anthesin 12—18 mM. longus, mox accrescens et fructum includens Corolla lato-infundibularis, tubo longo, calycem 2 × superante, lobis 5—7 latis tubo multo brevioribus, patentibus, limbum 25—40 mM. diam, formantibus. Antherae tubo inclusae. Styli vix exserti rami ultimi breves spathulati stigmatosi. Drupa subglobosa apice attenuata, usque ad 25 mM. diam, tota calyce inclusa.*

II. Kelk uitgespreid onder de vrucht. Bloemen meest klein wit.
A. Bladeren van boven nagenoeg onbehaard.
a. Bladeren van onderen alleen in de oksels behaard.
1. bladeren der steriele takken meest rond.
α. vruchten ± 15 mM. diam.

2. **Cordia Myxa** Linn. Dc. prod. IX 479; Delile Fl. Aeg. t. 19 fig. 1; Roxb. Fl Ind. II 332; Wight Ill. t. 169!; Hayne Arzn. Gew. IX t. 33!; Benth. Fl. Austr. IV 386; Bedd. Fl. sylv. t. 245 fig. A.; Brand. For. fl. 336 pro parte; Kurz. For. fl. 208; Clarke l. c. p. 136; Miquel l. c. pag. 916; Trimen Handb. III p. 193;— *Sebestena officinalis* Gaertn. Fruct. t. 76;— *C. officinalis* et *C. africana* Lam. Ill. n. 1895 tab. 96 fig. 3— *C. Myxa* var. β Thwaites Enum.— Vidi Marum Rheed. Hort. Mal. IV t. 37.

Twijgen onbehaard, knoppen zachtharig-viltig. Bladeren lang gesteeld, aan oudere takken *rond*, (volgens CLARKE eivormig of langwerpig, maar zeer veranderlijk in vorm en grootte) *stomp* (de bovenste meer ovaal en spits), *nooit toegespitst* (volgens CLARKE), met wigvormigen, zelden bijna hartvormigen voet, gaafrandig of min of meer uitgeschulpt of zwak getand, met weinige van onderen uitspringende zijnerven, aan den voet onvolkomen drienervig, van boven *onbehaard*, soms eenigszins ruw (zonder haren), *van onderen ruwharig*, van boven vrij donkergroen van onderen bleekgroen 25—125 mM. lang, bladsteel 12—30 mM. Bloemtuilen terminaal of aan den top van kleine zijtakjes, de bijzondere bloemsteeltjes aan den voet afgeplat, onbehaard of in de jeugd lang- of kort-behaard 50—200 mM. lang. Kelk gedurende den bloei 3—4 mM. lang van buiten onbehaard, buis-klokvormig met 4—5 zeer korte lobben of tanden; later aangroeiend en in een verschillend aantal tanden splijtend. Kroonslippen 2—4 mM. (even lang als de buis), buis van binnen harig, helmknopjes langwerpig. Stempellobben lijn-lancetvormig. Steenvrucht lichtgeel, daarna vaallicht-purper eindelijk zwart, glasachtig, door den vergrooten bekervormigen, ongelijk getanden *in de lengte gestreepten* kelk gedragen. Steen meest éénzadig (in de afbeelding bij WIGHT 3-zadig).

Aanm. Beschrijving naar HAYNE en CLARKE. Bij het exemplaar in Hort. Bog. XI I. 18 (uit Voor-Indië afkomstig) zijn de bladeren meest rond, aan den top met een korte stompe punt of stomp *hard* van weefsel; de vruchten rond met een kleine punt; ongeveer 15 mM. in *diam.* de kelk ± 12 mM. diam. aan de binnenzijde fijn gestreept. Geen der op Java verzamelde *Cordia* exemplaren komt hiermee overeen; het meest nog KDS. 874 β van Pangentjongan, dat echter ook tot de volgende soort kan behooren. De bloemstelen zijn daar nogal dicht geel behaard, de ♀ bl. zijn in sicco 8 mM. lang, de kelk van buiten vooral aan den top behaard. Zie verder de aanm. bij de beide volgende soorten.

Cordia Myxa L. *Ramuli glabri, innovationibus pubescentibus. Folia longe petiolata rotundata* (*teste* CLARKE *ovata vel oblonga sed forma et dimensione valde variabilia*) *obtusa* (*suprema elliptica et acuta*) *haud acuminata, basi cuneata, rarius subcordata, integra vel subrepanda vel obsolete dentata, nervis lateralibus paucis subtus prominentibus, subtrinervia, supra glabra vel obsolete scabrida* (*sed pilis orbata*), *subtus scabrida, pallidiora, 25—125 mM. longa, petiolo 12—30 mM. Corymbi terminales vel ramulos laterales parvos terminantes, pedicellis basi compressis, glabri vel in juventute villosi* *vel puberuli, 50—200 mM. longi. Calyx per anthesin 3—4 mM. longus extus glaber tubuloso-campanulatus, dentibus 4—5 in aequalibus intus pilosis, dein accrescens et in dentes varii numeri fissus. Corollae lobi tubum aequantes 2—4 mM.; tubus intus villosulus, antherae oblongae; lobi stigmatiferi lineari-lanceolati. Drupa pallide lutea, dein pallide-dilute-purpurea, demum nigra, hyalina, calyce inaequali-dentato, per longitudinem striato suffulta; pyrena saepius monosperma.*

β vruchten 25 mM. diam. of meer.

3. **Cordia obliqua** WILLD. Sp. Pl. I 1072; DC. prod. IX 479; CLARKE l. c. 137 WIGHT Ic. IV t 1378!;— *C. latifolia* ROXB! F. Ind. (ed. WALL.) II 330 (*C. laxiflora* ROXB MIQ! I 1 p. 915 sphalmate); DC! prod. IX p. 478; ZOLL.! Herb. Java n. 226.

„Bladeren rond-hartvormig en eivormig, gaafrandig of min of meer uitgeschulpt, 3-nervig; hard, van boven glad, van onderen ruw en bleeker van kleur op de nerven en aderen behaard. Pluimen terminaal en lateraal, kort, rond, eens of meermalen dichotoomvertakt. Bloemen polygaam, talrijk klein wit. Kelk klokvormig, onregelmatig getand, leerachtig, van binnen lang-behaard. Kroon kort klokvormig, segmenten lijn-langwerpig. Filamenten weinig uitstekend, onbehaard. Vrucht obovaat-bolvormig, *ter grootte van een pruim*" (MIQUEL).

„Boom, laag en krom, schors evenals daar ruw en gebroken. Hoogte ongeveer 6 M. Takken talrijk uitgespreid en neerhangend, jonge twijgen hoekig en glad." (ROXBURGH).

„Half klimmende heester" (volgens ZOLLINGER).

Aanm. Volgens ROXBURGH verschilt deze soort hoofdzakelijk van *C. Myxa* door de grootte der vruchten. Volgens DC., die de vrucht niet gezien heeft, zou zij wellicht een varieteït van *C. Myxa* zijn, en kon het exemplaar van ZOLLINGER van Java evengoed tot *C. Myxa* behooren. Dit exemplaar (in Herb. Mus. Bog. aanwezig) draagt geen vrucht, de bloeiwijzen zijn in tegenstelling met de beschrijving bij CLARKE (bloeiwijze onbehaard) geelachtig-zachtharig. De bladeren verschillen zeer duidelijk van *C. Myxa* doordat het onderste nervenpaar niet uit den bladvoet maar 5 mM. daar boven ontspringt, de toppen zijn niet aanwezig, bladen 90—100 mM. lang 60—70 breed; beharing ontbreekt nagenoeg; cystolithen geïsoleerd als bij *C. Myxa* (Bloemknoppen ± 7 mM. lang onbehaard). Volgens ZOLLINGER is het een halfklimmende heester, gevonden in de heuvels van „Pr. Lampong"; en zou dus op Sumatra niet op Java verzameld zijn, zooals opgegeven werd. Een hieraan nagenoeg gelijk steriel exemplaar komt in Herb. KDS. 890 β uit Oost-Java, de meeste bladeren zijn hier echter in de bovenste helft min of meer duidelijk wijd-gezaagd-getand, en de onderste nerven ontspringen zeer ongelijk. Wellicht moeten althans de Javaansche exemplaren, die hiertoe gebracht worden als variëteit van *C. Myxa* worden beschouwd.

Geogr. verspreiding: Niet met zekerheid van Java bekend, maar wel uit Sumatra; althans volgens ZOLLINGER.

Cordia obliqua WILLD. *(C. latifolia* ROXB.*).* „*Ramuli angulati petiolique glabriusculi, folia petiolata ovata-rotundata interdum subcordata subrepandula rigidula, supra glabriuscula, subtus pallidiora ad nervos pilosiuscula; paniculae terminales et laterales foliis subbreviores; flores polygami; calyx ovoideus irregulariter dentatus extus glaber intus hirsutus corollae tubus calyce subbrevior, laciniae 5 lineari-ollongae, filimenta glabra vix exserta drupa obovato-globosa magn. pruni,*" *(omnia ex* MIQUEL.*) Specimen Zollingerianum 226 a* MIQ. *et* DC. *huic relatum folia haud trinervia sed distincte triplinervia (nervis lateralibus infimis 5 mM. a basi remotis) glabra, ovato-rotundata habet; inflorescentiam terminalem fulvo-pubescentem, alabastra pubera, glabrescentia. Teste* ZOLLINGER *frutex subscandens est floris albidis. Specimen autem in Herb.* KDS. *huic simillimum folia quoad nervationem varia praehibet. Vix dubitandum quin species, quoad specimina javanica, C. Myxae nimis affinis sit.*

2. bladeren der steriele takken nooit rond.

4. **Cordia suaveolens** BL. Bijdr. p. 481; MIQUEL! l. c. p. 918.

„Takken grijs, jonge twijgen, bladstelen en bloeiwijze behaard, later glad. Bladeren lang- en dungesteeld, *elliptisch*, of aan de oudere takken eivormig met gelijken of ongelijken, *spitsen*, stompen of ronden voet, *kort-stomp-toegespitst*, behalve bij den voet *stomp-gegolfd-getand*, van onderen in de oksels der 3—5 paar zijnerven behaard, papierachtig, de oudere meer leerachtig, 40—75 mM. lang. Bijschermen nogal klein, met de bloemen min of meer rijvormig aan de takken. Kelk omgekeerd-eivormig van buiten kort-behaard, later onbehaard, kroonbuis ingesloten helmknopjes tusschen de insnijdingen van den zoom uitstekend, ongebogen; stijlen lang. Steenvrucht ellipsoïde, met stijlbasis, steen éénzadig, met 3 duidelijke rudimentaire hokjes" (MIQUEL).

Van de talrijke exemplaren van Java in Herb. KDS. nog het volgende op te merken:

Bladeren der steriele takken of elliptisch-lancetvormig, of min of meer eivormig met spitsen voet en versmalden stompen top, *nooit rond*, rand boven het midden uitgeschulpt- of min of meer haakvormig-getand, hoogst zelden gaafrandig, 100/36—115/50 mM. lang, meestal vliezig; aan de bloeiende takken kleiner, vaak rond-eivormig met ronden of zelfs hartvormigen voet, op den duur leerachtig. ♂ Bloeiwijzen (slechts bij één exemplaar 823 β) meest aan den top van dunne weinig-bladige zijtakjes, gesteeld, herhaaldelijk vorksgewijze vertakt met min of meer uiteengespreide zijtakken, *nagenoeg onbehaard*, met ongesteelde kaal wordende obovate bloemknoppen aarvormig aan de uiteinden der takken, 100—130 mM. lang (boven het bovenste blad); steel en onderste zijtakken ± 25—35 mM. lang. Pas geopende bloem ± 7 mM. lang, kelk 6 mM. kaal. *Kroonbuis zeer kort*, 2 mM., kroonslippen elliptisch-langwerpig met ingebogen toppen 5 mM. lang 2 breed; slechts even boven de kelk uitkomend. Helmknoppen langwerpig van boven en van onderen 2-lobbig, reeds met naar voren gerichte lengtespleten geopend, van achteren in het midden aan de priemvormige helmdraden vastgehecht, veel korter dan de kroonlobben, *onbehaard*; aan den voet der helmdraden een klein haarbosje. Eierstok rudimentair. Bl. ♀ in talrijke exemplaren alle door galinsecten misvormd (zie boven). Vruchten ellipsoïde in sicco ± 12 mM. lang; kelk onduidelijk gestreept.

Nogal hooge boom. Kruinhoogte tot 20 M. bij 60 cM. stamdiameter. Stam meestal krom, zeer laag bij den grond met rijkverdeelde ordeloos geplaatste dikke, nogal kromme takken, zonder wortellijsten, nogal rolrond, veelal met knoesten. Kroon meestal laag aangezet en onregelmatig. Schors tot 17 millim dik; hard; buiten grauw, nogal sterk afschilferende, met diepe overlangsche barsten, zonder lenticellen; in doorsnede lichtbruinachtig, binnen vuilgeelwit, zonder bladgroen, zonder melksap, nagenoeg reukeloos, met iets roetachtigen smaak. Bladeren (volwassen) boven nogal donkergroen en iets glimmend, onder dof en bleekgroen, zonder reuk of smaak. Jonge bladeren lichtgroen met bruinachtigen tint. Bloemen wit, sterk welriekend. Kelk buiten en binnen groenachtig wit. Bloemkroon geheel vuil-wit, spoedig bruin wordende bij het verdrogen. Helmdraden vuil wit. Helmknoppen geelachtig wit of wit.

Aanm. Beschrijving naar MIQUEL aangevuld naar talrijke exemplaren van Herb. KDS. waaronder echter geen enkel met goed ontwikkelde open bloemen; en naar een steriel specimen in Hort. Bog. Auth. specimen uit Herb. L. B. vergeleken.

Deze soort is zeer verwant aan *C. Myxa* L, en zou misschien als een locale, dan echter zeer constante variëteit kunnen beschouwd worden. Zij onderscheidt zich van het type altijd, doordat de bladeren aan de steriele takken *altijd* elliptisch of smal eivormig zijn en in een stompe punt uitloopen, terwijl zij bij de echte *C. Myxa* aan de steriele takken *rond* zijn.

Het exemplaar van *C. Myxa* in Hort. Bog. (XI I 18), dáár naast *C. suaveolens* geplaatst onderscheidt zich daarvan zeer duidelijk, o. a. ook doordat de bladeren veel dikker en harder van weefsel zijn. Vorm en plaatsing der cystolithen is bij beide dezelfde.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* niet bekend. *Op Java:* Geheel Java beneden 500 M. In de Preanger op 60 M. bij Tòmò en op 5 M. zeeh. bij Palaboehanratoe. In N. Pĕkalongan bij Soebah op 50 M. In Sĕmarang bij Kĕdoengdjati, Karangasĕm, enz. op 100 M. en 250 M. In Zuid-Banjoemas op Noesakambangan op 50 M. In Bĕsoeki bij Poeger op 5 M., bij Gradjagan en Kĕmiri (afd. Banjoewangi) op 5 M en 25 M. zeehoogte.— Voorkomen: In vele streken algemeen, maar niet gezellig. — Standplaats: Bij voorkeur op periodiek waterarmen grond in ijle loofverliezende bosschen o. a. in de djatiwouden, maar ook in ijl altijdgroen bosch en ook zeer dicht bij het strand.— Bladafval: Grootendeels, maar niet? geheel loofverliezend.— Bloeitijd: Vruchten in Mei (Palaboehan, Soebah). In Oct. bloeiend.— Gebruik. Alleen voor brandhout gebezigd. Geen ander nut in loco opgegeven.— Cultuur: Weinig aan te bevelen.— Inlandsche namen: *Kĕndal*, j. s. op de voornoemde plaatsen in Java een vaste naam.— Habitus: Zeer weinig in het oogvallend.

Cordia suaveolens BL. *„Rami grisei, ramuli juniores petioli et inflorescentia pubescentes glabrescentes. Folia graciliter longiuscule petiolata, e basi aequali vel inaequali acutâ vel obtusiusculâ vel rotundatâ elliptica vel vetustiora ovata obtuse brevi-apiculata, praeter basin sinuato-obtuso-dentata, chartacea, subtus in axillis costularum (utrinque circiter 3—5 quarum una e basi) hirtella, senilia marginibus emortuis dilacerata et nunc fere coriacea, 40—150 mM. longa. Cymae ramulos terminantes parvulae dichotomae ramis subsecundifloris; calyx obovoideus extus puberulus serius glaber; corollae tubus inclusus, antherae inter limbi sinus reflexo-exsertae, styli elongati, drupa ellipsoidea styli basi mucronata, putamine monospermo, loculis 3 nanis sed distinctis."*

Ex speciminibus Herb. KDS. *huic addendum:*

Folia in ramulis sterilibus lanceolato-elliptica vel anguste ovata, basi saepissime acuta apice attenuata obtusa, saepe submucronulata, nunquam rotunda (ut in C. Myxa L.). margine saepissime repande-vel sub-uncinato-dentata, raro subintegra, 100/36—115/50 mM. longa, saepius tenuiter *coriacea; in ramulis florentibus minora, saepe ovato-rotunda, basi rotundata vel etiam cordata, aetate provectiore coriacea. Inflorescentiae ♂ saepius in apice ramulorum pauci-foliatorum pedunculatae laxe ramosae, 100—130 mM. longae pedunculis et ramis inferioribus 25—35 mM longis subglabrae. Flos vix apertus ± 7 mM. longus (in sicco), calyce deglabrato; tubus corollae brevissimus (2 mM.) laciniae elliptico-oblongae apice incurvae 5 mM. longae, vix exsertae. Antherae oblongae apice et basi bilobae, iam apertae, fissura longitudinali ventrali, dorso medio filamentis subulatis incurvis aequilongis glabris affixae, fasciculo pilorum ad basin filamenti, quam limbi laciniae multo breviores. Ovarium rudimentarium. Flores ♀ in speciminibus numerosis fere omnes ab insectis gallorum (non longius examinatis) difformati sunt et gallos, fructus simulantes et aequae magnitudinis, sed calyce cupuliformi subcarnoso quasi involutos producunt.*

b. Bladeren van onderen zachtharig.
1. bladeren groot rond, met hartvormigen voet.

5. **Cordia calocoma** MIQ. F. I. B. II 916.

„Twijgen hoekig, jong evenals de jonge bladstelen en de bladeren van onderen roodbruin-fluweelachtig-zachtharig. Bladeren dikwijls langgesteeld, aan de twijgtoppen bijeenstaand, *groot rond-eivormig* met afgeknotten, *afgeronden* of zwak-hartvormigen, soms eenigszins ongelijken voet en *afgeronden* met een onduidelijk puntje voorzienen top, van boven glanzig, op de aderen onduidelijk-behaard, van onderen bruin behaard, met 3—4 *wijd uitstaande-opklimmende* zijnerven, dwars-geaderd, dun leerachtig 150 mM. lang of langer. Pluimen drietakkig of vorksgewijs, met aarvormige korte eindtakken, evenals de nog ongeopende kelk dicht-bruin-viltig." (MIQUEL).

Heester?

Aanm. Authenthiek exempl. (HORSFIELD, Soerakarta) niet gezien. Zou zeer verwant zijn aan *C. obliqua* HEYNE (*C. obliqua* WILLD. var *Wallichii* CLARKE l. c. 137) maar door de groote bladeren met soms hartvormigen voet en den gelijkmatig behaarden kelk van de afbeelding bij WIGHT (Ic. t. 1378) verschillen.

Door den afgeronden bladtop schijnt deze soort met de volgende overeen te komen, waarmee de punten van verschil niet zeer duidelijk zijn aangegeven. Bladvorm en verloop der zijnerven schijnen echter constante verschillen aan te wijzen.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* onbekend. *Op Java:* In Soerakarta door HORSFIELD verzameld, later niet teruggevonden, tenzij sommige exemplaren van Herb. KDS. welke door ons tot de volgende, aan deze wellicht identieke, soort gebracht zijn hiertoe kunnen behooren.— Inlandsche namen enz. onbekend.

5 **Cordia calocoma** Miq. „*Ramuli (angulati) petiolique juniores cum foliis subtus fulvo velutino pubescentes, folia saepe longiuscule petiolata versus ramorum apicem conferta, e basi truncatâ rotundata vel leviter cordatâ rarius subinaequali ovato rotundata apice rotundato obsolete subapiculata, supra nitida in nervis obsolete pubera subtus fulvescentia, costisque utrinque 3—4 patule adscendentibus transverse venosis instructa, subcoriacea, semipedalia et majora; paniculae subterminales tri-et dichotomae, ramulis ultimis brevibus subspicifloris, cum calycibus virgineis obovoideis non sulcatis dense fulvo—tomentellae.— C- obliquae* Heyne, Roth. *(= C. Wallichii* G. Don. = *C. tomentosa* Wall.*) certe affinis, sed ex icone* Wight. *IV. tab. 1378 foliis majoribus basi saepe subcordatis et praesertim tomento calycis ubique aequabili caet. differe videtur*". *(omnia ex* Miquel*) Java, in Soerakarta* (Horsfield).

2. bladeren elliptisch.

6. **Cordia bantamensis** Bl! Bijdr. 843; Miquel l. c. 917.

Twijgtoppen behaard. Bladeren langgesteeld; (bladstelen bijna onbehaard); bij de toppen der twijgen eenigszins kransgewijs opeengehoopt, *elliptisch*, zeldzamer langwerpig- of obovaat-elliptisch, met meest gelijken *breed afgeronden* of bij den bladsteel spits saamgetrokken voet, de grootere *aan den top met een korte fijne punt*, de kleinere nogal spits of stomp, geheel gaafrandig of van boven gegolfd-uitgeschulpt, *stevig leerachtig*, *van boven onbehaard*, behalve aan de gegroefde hoofd-en zijnerven, van onderen bruin-lang-zachtharig, met ± 5—6 paar *schuin uitstaande* stevige, evenwijdige zijnerven en dwarsche aderen, 100—225 mM. lang. Bijschermachtige pluimen tegenover de bovenste bladeren, ijlbloemig, behaard. Kelk niet gegroefd, klokvormig 3—5 tandig, zijdeachtig-zachtharig, na den bloei van buiten kaal, van binnen langharig en 6—7-tandig. Vrucht 25 mM. lang, elliptisch, gesnaveld met 3 gereduceerde hokjes en één zaad.

Heester 3 M. hoog.— Volgens Zollinger een klimmende heester en volgens Blume een boom.

Aanm. Beschrijving naar Miquel. Authenthiek van Herb. L. B. vergeleken. Volgens Blume zeer verwant aan *C. Myxa* maar daarvan door de beharing gemakkelijk te onderscheiden. Een niet authenthiek exempl. in Mus. Hort. Bog door Zoll. in Malang (Z 2463) en een ander specimen; zeer kenbaar door de op *Ehretia pilosula* en *Premna tomentosa* gelijkende elliptische, aan den top afgeronde en met een kort puntje voorziene, van onderen goudbruine bladeren. Vindplaats van het authenthiek exemplaar Tjikandi in Bantĕn.

In Herb. KDS. een heester uit Midden-Java (Semarang), die wegens de bladnervatuur tot deze soort moet gerekend worden en niet tot de vorige.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* niet bekend. *Op Java:* Bij Kĕdoengdjati in Sĕmarang op 150 M. zeehoogte.— Het authentiek is bij Tjikandi in Bantĕn verzameld.— Inlandsche naam: *Kendal*, j. bij Kĕdoengdjati.— Habitus: Een slechts 3 M. hooge heester; volgens ZOLLINGER een klimmende heester.

Cordia bantamensis BL. *Folia longiter petiolata superiora versus ramulorum angulatorum apicem villosulum subverticillatim conferta, e basi vulgo aequali latâ rotundatâ vel ad petiolum acute protractâ ovalia vel elliptica, rarius oblongo-vel obovato-elliptica, majora apiculo abrupto brevi, minora acutiuscula vel obtusa, integerrima vel superne obiter sinuoso-repandula, firmiter coriacea, supra praeter costam glabra nitida costâ costulisque sulcata, subtus costulis utrinque 5-vix 6 patule erectis validis parallelis transverse venosis pertensa et villoso-(fusco) pubescentia, 4—5 poll. longa; paniculae cymosae pubescentes laxiflorae subterminales, (foliis supremis oppositae), calyx esulcus campanulatus 3—5-dentatus sericeo-villosulus, maturus extus glaber, intus villosus et 6—7-dentatus, drupa pollicaris ellipsoidea rostellata, loculis 3 nanis quinto monospermo. — Arbor 50-pedalis. Petioli subglabri. Foliorum tomentum ex obliquo visum aureo-nitens, perpendiculariter vero fuscum obscurum.— Java* (HORSF.), *in Bantam, apud Tjikandi* (BL). *(omnia ex* MIQUEL.*)*

B. Bladeren van boven roskam-harig, van onderen grijsviltig behaard.

7. Cordia leucocoma MIQ! F. I. B. I p. 917.

„Twijgen rolrond, evenals de bladstelen, de bladeren van onderen en de bloeiwijze *grijs-viltig*-en *ruw-behaard.* Bladeren middelmatig gesteeld (8—25 mM.) dikwijls 2 of 3 dicht-bijeen ingeplant, breed eivormig, spits met meestal stekelig nerfpuntje, *eeltig-gezaagd* (behalve aan den voet); van boven aanliggend-behaard, kaal wordend en dan ruw, stijf-leerachtig, drienervig (triplinerf) en geaderd, 65—40 mM. lang. Bijschermen dicht-bloemig, herhaaldelijk wijd uitstaand-dichotoom, geelachtig-grijs-grofharig, meestal aan den top van korte zijtakken, de bloemen in bundels aan de uiterste takken. Bloemen *klein*, kelk omgekeerd-kegelvormig-cylindrisch, niet gestreept, kort-5-tandig; kroonbuis bijna zoolang als de kelk, slippen smal-elliptisch; stijl uitstekend, stijltakken nogal dik. Steenvruchten (onrijp) onbehaard, eivormig nogal spits, door een vlaknapvormigen stomp 4-lobbigen kelk gedragen." (MIQUEL).

Aanm. Beschrijving geheel overgenomen en is tot dusver slechts in één enkel exemplaar bekend, dat door TEYSMANN bij Soemberwaroe in de residentie Besoeki is verzameld (Herb. Mus. Bog!). Door de kleine bladeren met eeltige scherpe zaagtandjes, van boven met roskamharen, van onderen met dichtwollige en harde beharing zéér kenbaar. Bloemen konden wij niet onderzoeken. Soort wellicht niet te onderscheiden van *C. subpubescens* DCNE van Timor hetgeen ook reeds door MIQUEL zelf is opgemerkt.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* „Maleische Archipel" (Index Kewensis). *Op Java:* Door TEYSMANN in Oost-Java bij Soembĕrwaroe verzameld. Later nog niet teruggevonden, tenzij hiertoe een 1½ Meter hooge boomheester van Herb. KDS. gevonden in res. Bĕsoeki op het Idjenplateau op 1100 Meter zeehoogte.— Inlandsche namen, enz. onbekend.— Habitus: Of deze soort heesterachtig is of boomachtig wordt is nog onbekend.

Cordia leucocoma MIQ. „*Ramuli teretes; petioli folia subtus et inflorescentia cum calyce tomento albido-cinerascente scabrescente obducta, folia modice (1/3—1 poll.) petiolata sparsa vel saepe geminato-vel subternato-approximata, lato-ovata mucronato-acuta, mucrone vulgo pungente, praeter basin calloso-serrulata, supra appresse pubera, glabrescentia et dein aspera, rigide coriacea, triplinervia et venosa (venis infimis utrinque unâ alterâve vel 2 superne),* $2^{1}/_{2}$*—*$1^{1}/_{2}$ *poll. longa. Cymae densae, iteratim divaricate dichotomae flavescenti-griseo-hirtellae, ramulos laterales breves vulgo terminantes, ramulis ultimis fasciculato-floridis; flores parvuli, calyx obconico-clindricus estriatus breve-5-dentulus, corollae tubus calycem vix aequans, laciniae anguste ellipticae, stylus exsertus bis-bifidus, ramulis crassiusculis, drupae immaturae glabrae ovoideae acutiusculae calyce cupuliformi-explanato nunc obtuse 4-lobo suffultae.— Indumento, rigore partium, foliis densis, fl. pentameris caet, a C. subpubescens* DCNE *discernitur, caeterum autem adeo consimilis ut non nisi dubitanter separaverim" (Omnia ex* MIQUEL*).*

EHRETIA LINN.

Kelk 5-deelig of tandig (bij *E. dichotoma* volgens BLUME). Kroonbuis kort of cylindrisch; lobben 5 in knop dakpanvormig of langwerpig, uitstekend, zeldzamer ingesloten. Eierstok 2-hokkig, hokjes met 2 eitjes; stijl terminaal, rolrond, tweespletig of 2-deelig, stempels klein knopvormig. Steenvrucht klein, bijna bolvormig. 4—(of door mislukking 3—1)zadig, met één 4-hokkige, twee tweehokkige of 4 éénhokkige steenen, waarvan echter dikwijls 1 of meer onderdrukt zijn. Zaden recht, zaadhuid dun, kiemwit schaars.

Soorten 50 alle tropisch voornamelijk in de oude wereld.
MIQUEL noemt voor Java:
Ehretia javanica BL.
Ehretia dichotoma BL
Ehretia buxifolia ROXB.
Een 4de soort noemt ZOLLINGER in ZOLL. et MOR. Syst. var. 52.
Ehretia asperula Z. et M., welke soort ons onbekend is gebleven. CLARKE noemt voorts nog *E. laevis* ROXB. als een soort verspreid door geheel Azië en den Archipel tot in Australië en Polynezië, die derhalve ook allicht op Java zou voorkomen. Waarschijnlijk is hiermee bedoeld *E. dichotoma* BL., die er een groote overeenkomst mee vertoont. In Herb. KDS. komt bovendien nog voor *E. acuminata* BR. (*E. serrata* ROXB.), eene tot dusver voor Java niet vermelde soort.
Het geslacht wordt verdeeld in twee secties.
1. *Eu-ehretia:* stijl gespleten, kelk veel korter dan de vrucht.
2. *Carmona:* stijl diep gedeeld, kelkslippen even lang als de vrucht of langer; heester soms min of meer boomachtig.

Ehretia. *Calyx parvus, 5 partitus, segmentis linearibus latisve imbricatis v. apertis vel 5-dentatus. Corollae tubus brevis v. cylindraceus, fauce aequali v. amplicata; lobi 5, imbricati, obtusi, patentes. Stamina 5 tubo affixa, exserta v. rarius inclusa, filamentis filiformibus: antherae ovatae v. oblongae. Ovarium sub anthesi 2 loculare, loculis imperfecte 2-locellatis; stylus terminalis, breviter v. alte 2-fidus, stigmatibus terminalibus capitatis v. clavatis; ovula lateraliter medium versus v. saepius supra medium affixa. Drupa parvula, saepius globosa, endocarpio duro in pyrenas duas 2-loculares v. quatuor 1-loculares diviso. Semina saepius recta; albumen parcum; cotyledones ovatae non plicatae.— Arbores fruticesve glabri v. scabro-pubescentes. Folia alterna, integerrima v dentata. Flores parvuli, saepius albi, cymis corymbosis v. paniculis terminalibus v. in axillis superioribus, rarius omnibus, axillaribus.*

I. Euehretia; stijl tweespletig; kelk veel korter dan de vrucht.
A. Bladeren gezaagd.

1. **Ehretia acuminata** BR. Prod. 497; DC. Prod. IX 503; BENTH. Fl. Austr. IV 387; CLARKE in HOOK. l. c. 141;— *E. serrata* ROXB. Hort. Beng. 17; Flor. Ind. ed WALL. II 340. WIGHT. Ill. t. 170!; GRIFF. Ic. Pl. as. t. 469; BRAND For fl. 339; KURZ. For. fl. II 210;—

E. pyrifolia DON. Prod. 102;— *E. ovalifolia* HASSK! Cat. H. Bog. 137 (non WIGHT); —*Cordia thyrsifolia* SIEB. e. ZUCC. Fl. Jap. Fam. Nov. III 26.

Bladeren gesteeld, elliptisch of meer langwerpig of *elliptisch lancetvormig*, met afgeronden of stompen, zeldzamer spitsen meestal gelijken voet, *scherp gezaagd*, van boven onbehaard, van onderen soms op de nerven en in de nerfoksels fijn behaard meest 100/45—140/75 mM. lang, zeldzamer (aan steriele twijgen) 200/85 bladsteel 15—20 mM. lang. Bloempluimen axillair of terminaal, vooral aan de toppen kort en dun behaard, kort gesteeld, rond of pyramidevormig, met uitstaande takken, die meestal nog meer vertakt zijn en waaraan de bloemen ongesteeld, afzonderlijk of bij bundels nogal dicht opeengehoopt zijn. Bloemen klein (diam. hoogstens 8 mM.) Kelk klokvormig, onbehaard, met ronde gewimperde lobben, kroon met korte buis en uitstaande, langwerpige zoomlobben; helmknoppen uitstekend. Eierstok onder aan den voet door valsche tusschenschotten 4-hokkig, van boven 2-hokkig, met 4 eitjes. Steenvrucht klein rond, 4—8 mM. diam, met 2 harde, gladde, 2-hokkige, 2-zadige steenen.

Hooge boom. Kruinhoogte tot 30 Meter bij stamdiameter 65 cM. (gemeten).

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS., vergeleken met exemplaren uit Japan (MAXIMOWICZ 1863) en Calcutta (SIMONS, Assam and Khasiahills). Bloeide in Hort. Bog. (uit Japan) in Febr. 1897.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* „Tropisch Aziё en Australië". (Index Kewensis). *Op Java:* Uitsluitend een paar boomen op het Idjenplateau op 1150 M. zeehoogte in het bosch Simpol in de residentie Bĕsoeki.— Voorkomen: Verstrooid groeiende zeer zeldzame boom. — Standplaats: Heterogeen altijdgroen zeer ijl oerwoud. — Bloeitijd: In November op het Idjen-plateau. — Gebruik in loco onbekend. — Inlandsche naam: Nu eens *Kĕndal-kĕbo*, j. of *Kĕndal-maisă* (hoogjavaansch), dan eens *Sĕmboeng-idjo*, j. geheeten. Beide namen alleen van locale waarde De eerste naar gelijkenis met *Cordia (Kĕndal)* en de tweede naar *Vernonia* (Semboeng). — Nog niet in cultuur buiten Hort. Bogor.— Habitus: Hooge woudboom met scherpgezaagde langwerpige afwisselende bladeren en niet in het oogvallenden habitus.

Ehretia acuminata BR. *Arbor 30 M. alta. Ramuli complanati et striati, brunnei glabri. Gemmae minute puberulae. Folia elliptica vel* *elliptico-vel oblongo-lanceolata apice attenuata, acutissima, basi rotundata vel obtusa saepius aequali, dense acute serrata, membranacea vel chartacea, supra glabra, subtus saepius ad axillos barbellata, in ramulis sterilibus ad nervos pilosa, caetera glabra, nervis 6—10 lateralibus arcuatis subtus prominentibus, laxe reticulate venosa, 100/45—140/25 mM. rarius usque 200/85 mM. petiolis supra sulcatis 12—20 mM. longis. Paniculae axillares et terminales, breviter pedunculatae, 75—145 mM. longae, ramis inferioribus 20—75 longis, patentibus, imprimis ad apices puberulae vel subglabrae.* *) *Flores sessiles saepe fasciculati parvi numerosi, bracteis parvis calyci appressis. Calyx campanulatus usque medium 5-fidus lobis rotundis ciliatis; corollae 5 mM. longae tubus calycem sub-aequans (± 1.5 mM.) limbi patentis (vix 8 mM. diam) lobi elliptico-oblongi, obtusi, patentes ± 3 mM. longi. Filamenta filiformia basi tubo laxe accreta corollae breviora, apice exserta. Ovarium bi-loculare dissepimentis spuriis e placenta intrusa, ima basi completis, basi 4-loculare, ovulis 4. Styli lobi brevissimi, clavati, saepe conniventes. Drupa bipyrena, pyrenis bilocularibus, bispermis, in sicco extus laevis esulca 3—8 mM. diam.*

B. Bladeren gaafrandig.
a. bladeren en twijgen onbehaard of zachtharig.
1. kelklobben smal, spits; kroonbuis veel langer dan de kelkbloemen gesteeld in gedrongen tuilen.

2. **Ehretia javanica** BL. Bijdr. 842 (1825); MIQ. l. c. 919;— *E. Wallichiana* HOOK. f. et TH. in GAMBLE Darjeeling list 57 CLARKE l. c. 143;— *Cordia acuminata* WALL. Cat. 896; ROXB. Fl. Ind. II 339; DC. prod. IX 499.

Bladeren elliptisch naar beide einden versmald met spitsen voet en kort- of nogal lang-breed-zeer spits-toegespitsten top nogal lang gesteeld, *dun-leerachtig* of *vliezig*, met uitstaande sterk uitspringende zijnerven, wijd-netvormig geaderd 90/50—180/100 mM. lang. Bloemtuilen pluimvormig, lang gesteeld uit de bladoksels, vooral aan de toppen der zijtakken kort-dicht-behaard; *boom gedurende den bloei bladerloos.* Bloemen gesteeld. Kelkbuis klokvormig 2—3 mM. lang, *tot op het midden gespleten* met langwerpige lobben dicht-kort-behaard. Kroonbuis 2—3 maal zoo lang als de kelk, van boven verwijd, slippen veel korter dan de buis, uitstaand-teruggeslagen;

---

*) In specimine ex Assan (SIMONS) longius pubescentes quam in javanico.

helmdraden recht, ver uitstekend, helmknopjes klein beweeglijk. Stijl veel langer dan de meeldraden, stijl gespleten, met 2 korte takken. Vrucht in sicco gerimpeld ± 10 mM. diam. met 4 platte van buiten diep gegroefde en uitgeholde steenen, die *kringvormig* geplaatst 2 aan 2 met de randen losjes vereenigd zijn en een met vruchtmoes gevulde ruimte insluiten.

Hooge boom. Kruinhoogte 30 M. bij 80 cM. (gemeten). Stam nogal recht, hoog- en nogal diep-gesleufd, bijna zonder wortellijsten, eerst hoog boven den grond ordeloos vertakt. Kroon hoog aangezet. Schors 5 millim.; eenigszins taai, buiten grauw, niet ruw, met overlangsche barsten, met lenticellen, in doorsnede zeer bleek oranje, zonder melksap, met weinig bladgroen, nagenoeg zonder reuk of smaak. Jonge bladeren fraai donker purper, reukeloos met iets kleverigen smaak. Jonge twijgen eveneens donker purper. Volwassen bladeren boven nogal lichtgroen, onder zeer bleek witachtig groen, geheel glimmend. Bloemen wit, zeer veel tegelijk open. Kelk groen. Bloemkroonbuis buiten zeer bleekgroen met omgekrulde witte slippen. Helmdraden wit. Stijl en stempel groenachtig wit. Eierstok zeer bleekgroen. Jonge vruchten buiten lichtgroen. Rijpe vruchten eerst lichtoranje, later gitzwart, van buiten, zonder reuk, met veel waterachtig, onaangenaam smakend sap. Steenkern stroogeelachtig.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS., twee bloeiende exemplaren Midden-Java. Of de talrijke vruchtdragende en steriele exemplaren uit West-Java tot deze of tot de volgende soort behooren is niet met zekerheid uit te maken. Authenthieken ontbreken in Mus. Hort. Bogor. Ongetwijfeld is deze soort identiek met *E Wallichiana* HOOK. F. et TH. (exemplaren van Herb. KURZ in Herb. Bog!), die volgens de beschrijving in alle opzichten (behalve misschien de iets langer bloemkroonslippen) overeenkomt, en eveneens bladerloos bloeit.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* Himalaya? (zie aanm.). *Op Java:* West-Midden- en Oost-Java op 700—1500 M. In de Preanger op 900 M. bij Pangentjòngan, tot op 1500 M. bij Tjigĕnteng, op 1100 M. bij Takòka. In Pĕkalongan op den N. W. Praoe op 1300 M. boven Soerdjå. In Madioen op den Wilis op 1250 M. en 1450 M. boven Ngĕbĕl. In Bĕsoeki op het Raoen-Idjen-gebergte op 900 M. bij Pantjoer en op 1650 M. op het Idjen-plateau.— Voorkomen: Verstrooid groeiend.— Standplaats: Zoowel op constant vochtigen als op periodiek nogal drogen grond.— Bloeitijd: In October (op den Wilis) één boom bladerloos in vollen bloei en een andere in vol blad zonder bloemen. In November rijpe vruchten.— Bladafval: Bladerloos bloeiend.— Gebruik. Hout-eigenschappen en nut in loco onbekend.— Cultuur: Bij reboisatie van kale berghellingen aantebevelen.— Inl. namen: Bij Pringămbă, Ngĕbĕl, Pantjoer en Pangentjòngan bij name onbekend. Bij Takòka soms met localen naam *Ki-bakò*, s. aangeduid. Bij Soerdjă constant *Kĕndal*, j. geheeten evenals elders *Cordia suaveolens*.— Op het Idjen-plateau *Kĕndal-kĕbo*, j. geheeten.— Habitus: In blad niet in het oogvallend, maar in bloei de aandacht trekkende. Dan is kroon van dezen 30 M. hoogen boom geheel bladerderloos en wit van de bloemen.

Ehretia javanica Bl. *Arbor 30 M. alta trunco erecto fere 3/4 M. diam. Ramuli teretes grisei, saepi lenticellosi. Folia per tempus florituræ decidua elliptica utrinque attenuata breviter acutissime acuminata, basi acuta, membranacea vel subcoriacea nervis in sicco utrinque prominulis arcuato-patentibus ± 6—8 reticulata, glaberrima 90/50—120/75—180/100 mM. longa, petiolis 35—45 mM. longis superne sulcatis. Corymbi ex axillis defoliatis densiflori longe pedunculati, ramis ultimis congestis iteratim dichotomis, prope apicem puberulis, saepe 100 mM. longi. Flores pedicellati (ped. 4—5 mM. longis). Calyx tubulosus 2—3 mM. longus, usque medium 5-fidus lobis ovato oblongis, acuminatis, leviter imbricatis, dense puberulus. Corollae tubus superne infundibularis calycem longe excedens (7—8 mM. longus), extus minute puberulus, lobis tubo multo brevioribus (± 3 mM.) reflexis; filamenta sub faucem dilatatum tubi inserti longe (3—4 mM.) exserti (± 6 mM. longi) filiformes, antherae parvae ellipticae dorsifixae versatiles; stylus corollae tubum duplo excedens, apice vel usque ad dimidium fissus, ramis ± 2—5 mM. longis, stigmata punctiformia. Drupa 4-pyrena in sicco valde rugosa et saepe complanata, ± 10 mM. diam., calyce parvo suffulta; pyrenae complanatae et binae margine subcoalitae, cavitatem pulpa impletam includentes, extus valde sulcatae et cavernosae.*

Obs. *E. Wallichiana* Hook F. *et* Th. *ex descriptionibus et specimine in Herb.* Kurz *sine dubio huic referenda est.*

2. kelklobben stomp, kroonbuis niet veel langer dan de kelk, bloemen zittend, éénrijig.

3. **Ehretia dichotoma** Bl. Bijdr. 482; Miq. l. c. 920;— comp. Clarke *E. laevis* var. *timoriensis* in Fl. Br. Ind. 4 p. 142.— *E. laurifolia* (Dcsne?) Hort. in Herb. Bog.

Bladeren *langwerpig-lancetvormig* spits toegespitst, *gaafrandig*, onbehaard, nogal lang-gesteeld. Bloempluimen axillair, veel korter dan de bladeren, kort- behaard, zeer ijl, herhaaldelijk vorksgewijs vertakt met draadvormige, ijlbloemige zijtakken. Bloemen *in ijle éénzijdige reeksen*, zittend of *zeer kort-gesteeld*, klein, kelktanden *stomp*, kroonbuis *niet langer dan de kelk*. Vrucht klein met 4 steenen twee aan twee door een uitsteeksel aan den rand en een in het midden der vrucht, losjes verbonden, twee aan twee een met merg gevulde holte omsluitend.

Lage boom. Kruinhoogte tot 15 M. bij 50 cM. stamdiameter. Stam meestal nogal recht en nogal laag bij den grond ordeloos vertakt. Schors 4 millim.; buiten nogal glad en grauw, bros, in doorsnede en binnen vuil geel, zonder lenticellen, zonder melksap, zonder bladgroen, zonder reuk. Bladeren boven donkergroen, onder bleekgroen, boven glimmend of dof, onder dof, zonder reuk of smaak. Bloemen vuil wit. Vruchten bijna rijp groen. Steenkern vuil bruingeel.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren uit Herb. Kds., uit Midden- en Oost-Java. Het authenthiek door Blume op den Boerangrang (West-Java) verzameld niet door ons gezien, doch past de korte diagnose van Blume (langwerpige bladeren, bloemen in rijen, kelktanden stomp) geheel op onze soort. In Mus. Hort Bog. ligt deze soort als *E. laurifolia* Dcne (determinatie onzeker); ook is zij wellicht dezelfde als *E. laevis* var. *timoriensis* Clarke. (= *E. timoriensis* Dcsne). In elk geval is de verwantschap met *E. laevis* Roxb. zeer groot.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java*: onbekend. *Op Java*: In Noord Pĕkalongan bij Soebah op 50 M. In Sĕmarang op 150 M. bij Kĕdoengdjati, Karangasĕm, enz. In de afd. Banjoewangi bij Rågådjampi op 50 M. zeehoogte. Door Blume op den Boerangrang in West-Java verzameld.— Voorkomen: Niet gezelliggroeiende, nogal zeldzame boom.— Standplaats: Bij voorkeur in loofverliezende bosschen, o. a. in de djatiwouden, maar ook in altijdgroen heterogeen hoogstammig oerwoud op constant vochtigen grond.— Bladafval: Altijdgroen.— Bloeitijd: Bloemen met vruchten in April en in Juni verzameld.— Gebruik en Inlandsche naam op al de voornoemde plaatsen geheel onbekend.— Cultuur: Weinig aantebevelen — Habitus: Noch in blad nòch in bloei in het oogvallende boom.

Ehretia dichotoma Bl. *Arbor 15 M. alta trunco usque ad 50 cM. diam. Ramuli teretes graciles, laeves vel striulatae. Folia longe-petiolata oblongo-lanceolata, longiuscule acuminata, acutissima, basi attenuata, acuta, integra, membranacea, vel adulta subcoriacea imprimis supra nitidula glaberrima, nervis lateralibus utrinque ± 5—6, tenuibus, subtus prominulis, oblique arcuatis, reticulato-venosa, venis undulatis 85/30—135/40—45, petioli canaliculati, graciles, 15—18 mM. longi. Paniculae axillares, folio* *dimidio breviores (50—60 mM. longae), longe pedunculatae vel inde a basi ramosae, puberulae, laxae, bis vel tres dichotome ramosae, ramis gracillimis, laxe secundifloris. Flores distantes, sessiles vel inferiores brevi-pedicellati, minuti, (diam. 3—4 mM.), calycis cupularis ± ad medium lobi erecti, corolla calycem 2—3 plo superans, tubo brevissimo, limbo patente), stamina haud exserta. Drupa parva ± (3—4 mM.); mesocarpio tenerrimo, pyrenis 4 valde sulcatis; in centro drupae et margine costis sclerosis munitae, cavitates 4 (singulam in singula pyrena sed binas lateraliter conjunctas, medulla evanescente repletas, includentibus; (unde fit quod pyrenae interdum biloculares dicantur).*

TOURNEFORTIA LINN.

Kelkbladeren of segmenten 5 of 4, lancetvormig of eivormig. Kroonbuis cylindervormig (kort bij *T. argentea*) met naakte keel, slippen 5 of 4, klein uitstaande. Meeldraden 5 of 4 ingesloten in de buis, helmdraden kort, helmknoppen langwerpig. Eierstok 4-hokkig; stijl op den top van den eierstok, kort, met 2 korte lobben (in de indische soorten) één eitje in elk hokje. Steenvrucht klein eivormig, bijna niet vleezig, niet duidelijk in 2 of 4 steenen gesplitst; twee tweehokkige, tweezadige steenen. Zaad recht of gekromd met kiemwit.

Boomen of heesters dikwijls min of meer klimmend. Bladeren afwisselend, gaafrandig. Bijschermen aan den top of zijdelings, dichotoom, schroeflijnvormig. Bloemen talrijk, dicht, zittend of zeer-kort- gesteeld, zonder schutbladen, wit of groengeel.

Ongeveer honderd soorten tusschen de tropen in beide halfronden. MIQUEL noemt voor Java wildgroeiend:

1. *Tournefortia argentea* LINN. fil
2. *Tournefortia mutabilis* VENT.
3. *Tournefortia Horsfieldii* MIQUEL en als algemeen in de tuinen:
4. *T. pseudoheliotropium* LEHM. uit de Europesche tuinen afkomstig; terwijl nog een drietal soorten waarvan 2 Javaansche onder den geslachtsnaam *Tetrandra* DC. worden beschreven:
5. *Tournefortia (Tetrandra) glabra* ZOLL.
6. *Tournefortia tetrandra* BL. *(Tetrandra Zollingeri* MIQ.*)*

De genoemde soorten zijn alle met uitzondering van *Tournefortia argentea* L., die een boom wordt, rechtopgroeiende of meer of minder klimmende heesters.

Tournefortia LINN.— *Calyx 5-partitus, segmentis linearibus lanceolatis v. oblongis imbricatis v. apertis. Corollae tubus cylindraceus, ad stamina* *interdum ampliatus, fauce intus nuda; lobi 5, imbricati v. induplicati, nunc lati plicati v. crispi nunc anguste acuminati per anthesin patentes. Stamina 5, tubo affixa, inclusa, fitamentis brevibus; antherae ovatae oblongae v. lanceolatae, apiculatae v. muticae. Discus nunc parum prominulus, nunc fere cupularis. Ovarium indivisum, 4-loculare; stylus terminalis, simplex, brevis v. subulatus, infra apicem obtuse 2-lobum annulo stigmatoso instructus, rarissime annulo obscuro v. evanido brevis et apice ipso stigmatosus; ovula sub apice lateraliter affixa pendula. Drupae parvae; excocarpium carnosum v. suberosum; pyrenae 4, saepius distinctae, rectae v. incurvae et interdum angulo interiore v. a latere lacunis vacuis v. substantia carnosa v. suberosa repletis separatae, rarius per paria connatae v. in putamen 4-loculare consolidatae. Semina pendula v. obliqua, recta incurva v. fere hippocrepica, albumen carnosum, copiosum v. parcum; embryo rectus v. curvus, cotyledonibus ovatis v. ellipticis, planis v. plano-convexis, radicula brevi.— Arbores fruticesve interdum sarmentosi v. volubiles rarissime suffrutices. Folia alterna, integerrima. Flores parvuli, cymis saepius dichotome corymbosis floribundis terminalibus.*

Tournefortia argentea LINN. F.; ROXB. F. Ind. l. c. 4; BL. Bijdr. 844; MIQ. l. c. 926; CLARKE l. c. 145; TRIMEN Handb. III p. 198; RUMPH. Amb. IV 119 tab. 55.

Twijgen dik met dicht bijeen geplaatste litteekens der afgevallen bladeren, aan de toppen evenals alle groene deelen *dicht-glanzig-zijdeachtig behaard.* Bladeren zittend of bijna zittend dicht bijeen geplaatst aan de toppen der twijgen, *obovaat-lancetvormig* of elliptisch-lancetvorming met afgeronden of stompen top, naar onderen zeer versmald, vleezig, groot, 100—200—300 mM. lang, 30—80—110 breed Bloemtuilen gesteeld, uitgespreid met verlengde takken, waaraan de ongesteelde bloemen rijvormig geplaatst zijn; knoppen bolvormig, steel dikwijls 160 mM. lang; bloeiwijze 180 mM. breed. Kelkbladen rond-eivormig, dakpanvormig, kroon radvormig ruim 6—7 mM. diam. met ronde uitstaande lobben, helmknopjes zittend groot, aan de keel der kroon ingeplant; eierstok onbehaard. Vrucht 5—6 mM. in diam , neergedrukt-bolvormig, met een fijn puntje, glad bruin; steenen kurkachtig.

Kleine zeer kromme boom. Kruinhoogte hoogstens 10 M. bij 40 cM. (gemeten).

Aanm. Beschrijving naar Herb. Kds. en aangevuld naar Trimen.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* „Australië, Indië, Maleische Archipel" (Index Kew.) *Op Java:* Uitsluitend aan het Zuiderstrand verzameld o. a. bij bivak aan den voet van den G. Pajoeng in Z. W. Bantĕn en aan de Kust van Proewå (op de kaarten abusievelijk Blambangan geheeten). — Voorkomen: Niet gezelliggroeiend.— Standplaats: Uitsluitend op zandig of rotsachtig strand in het bereik van de branding.— Bladafval: Altijdgroen — Bloeitijd: Bloemen en vruchten het geheele jaar. — Gebruik: In loco geen nut bekend. — Inlandsche naam: *Ki-bakò*, s. in Z. W. Bantĕn op voornoemde plaats, om de gelijkenis der bladeren met tabaks-(„bako)" bladeren.— Cultuur: Sierlijk boompje. Bij desa *Tjĕmara* in Z. W. Bantĕn uit stekken als schaduwboompje langs zandig strand geplant.— Habitus: Zeer karakteristiek door de dicht glanzig zijdeachtig behaarde grijs gekleurde omgekeerd ei-lancetvormige bladeren.

Tournefortia argentea Linn.— *Arbor 10 M. alta trunco curvato 30—40 cM. diam. Ramuli crassi circatricibus foliorum delapsorum densis notati, ultimi cum inflorescentiis et foliis supra et subtus dense sericeo-pubescentes. Folia sessilia vel brevissime petiolata ad apices ramorum conferta, obovato-lanceolata vel elliptico-lanceolata apice obtusa vel rotundata versus basin valde attenuata, sub-carnosa, magna 100/30 —300/110 mM. Corymbi ampli, patentes pedunculati, rarius elongati. Flores in ramulis ultimis secundi, pedunculus usque 160 mM. longus, corymbi—180 mM. diam. Alabastra globosa. Sepala rotundo-ovata, imbricata, corolla rotata, antherae sessiles fauci corollae insertae; ovarium glabrum. Drupa 5—6 mM. diam., depresso-globosa, minute apiculata, laevis, fusca; pyrenae suberosae.*

CELASTRACEAE.

Voorn. litteratuur: BENTHAM en HOOKER, Gen. Plant I, p. 352.— MIQ. Ann. Mus Lugd. Bat., IV, p. 148.— SCHEFF. in Nat. Tijdschr. van Ned. Ind., XXXI, p. 16.— LAWSON in HOOK Fl. of Brit. Ind. I, p. 600.— BOERLAGE Handl. I 225.— LÖSENER in ENGLER und PRANTL Nat. pfl. III, 5 p. 189; Suppl. p. 221.—KING. Mat. No. 8 p. 625.

Bloemen meestal tweeslachtig. Kelk klein, 4—5-lobbig of-deelig dakpanswijze dekkend in den knop, blijvend. Bloembladen 4—5, kort, uitgespreid, zittend onder den rand der schijf, dakpanswijze dekkend in den knop. Meeldraden 3—5 (zelden 2 of 10). aan de basis, den rand, den voorkant of de lobben van de schijf ingeplant; helmdraden priemvormig, meestal kort; helmknoppen kort, stomp, 2-hokkig, soms met ineenvloeiende hokjes. Schijf sterk ontwikkeld, kussenvormig of plat of gelobd, slechts ontbrekende in abnormale geslachten. Eierstok zittend op de schijf, aan de basis, vrij of er mede samenvloeiende, 3—5 zelden 1-hokkig, tot een korten, dikken, gaven zelden 3—5-spletigen stijl versmald; stempel enkelvoudig of gelobd; eitjes meestal 2 in elk hokje, anatroop, van af de basis van het hokje opgericht, zelden 1 of ∞ opstijgende langs de as, nog zeldzamer ten getale van 1 of 2 hangend aan den top van het hokje; zaadnerf bij de opstijgende eitjes aan de buikzijde, bij de hangende aan de rugzijde. Vrucht verschillend. Doosvrucht, bes, steenvrucht of vleugelvrucht. Zaden in de meeste geslachten opgericht of klimmend, dikwijls door een zaadrok vergroot, soms gevleugeld; kiemwit zoo het aanwezig is, vleezig; kiem meestal groot, zelden klein, lijnvormig, asstandig, hoogst zelden zeer klein; zaadlobben plat, bladachtig; kiemworteltje bijna altijd onderstandig, dicht bij den navel.

Boomen of heesters, niet zelden doorns dragend of klimmend. Bladeren tegenovergesteld en afwisselend, meestal lederachtig, dikwijls enkelvoudig, nooit gelobd, zonder kliertjes. Steunblaadjes, wanneer ze bij de jongere bladeren worden aangetroffen, meestal zeer klein spoedig afvallend. Bloemen klein, groen of wit, meestal in bijschermen.

Aantal geslachten 39 met ongeveer 400 soorten behalve in de poolstreken over de geheele wereld verspreid, doch meer voorkomend in de tropische dan in de gematigde gewesten.

Voor Nederlandsch-Indië worden de volgende geslachten opgegeven zie BOERL. l. c. 1 *Euonymus*, 2 *Microtropis*, 3 *Lophopetalum* 4. *Kokoona* (niet op Java) 5 *Celastrus* 6 *Gymnosporia* W. et A., 7 *Kurrimia* WAL. (niet op Java) 8 *Perrotetia (Caryospermum* BL.*)*, 9 *Cassine* L. *(Elaeodendron)*, 10 *Hippocratea*, 11 *Salacia*, 12 *Siphonodon*. Van deze bevatten de geslachten *Celastrus*, *Hippocratea* en *Salacia* slechts klimmende heesters, *Gymnosporia* een meestal gedoornde kleine heester *(G. montana)* door MIQUEL als *Catha montana* HASSK. beschreven. De volgens LAWSON op Java voorkomende *Microtropis bivalvis* (door MIQUEL als *Paracelastrus bivalvis* beschreven) is ons onbekend.

Uitsluitend gekweekt schijnen op Java geen soorten voor te komen.

Overzicht der geslachten.

1.	Vrucht een doosvrucht.	2.	
	Vrucht een steenvrucht of bes	6.	
2.	Bladeren tegenovergesteld.	3.	
	Bladeren afwisselend.	5.	
3.	Zaden ongevleugeld, met zaadrok; 1—2 eitjes in elk hokje van den eierstok. . .	4.	
	Zaden gevleugeld zonder zaadrok; 4—12 eitjes in elk hokje van den eierstok . .	2.	*Lophopetalum.*
4.	Bloembladen vrij	1.	*Euonymus.*
	Bloembladen vergoeid of ontbrekend. . .	*).	*Microtropis.*
5.	Klimmende heesters, bloemen in pluimen .	*).	*Celastrus.*
	Gedoornde of ongedoornde rechte heesters; bloemen in bijschermen.	*).	*Gymnosporia.*
6.	Meeldraden altijd 5, kleine boomen. . . .	7.	
	Meeldraden meest 3. klimmende heesters .	9.	
7.	Bladeren tegenovergesteld, dikwandige droge steenvrucht	4.	*Cassine (Elaeodendron).*
	Bladeren afwisselend	8.	
8.	Steenvrucht groot vleezig, met talrijke steenen	5.	*Siphonodon.*
	Besvrucht klein met (1—) 4 zaden. . . .	3.	*Perrotetia (= Caryospermum).*
9.	Vrucht openspringend met gevleugelde zaden.	*).	*Hippocratea.*
	Vrucht vleezig, zaadlobben versmolten. .	*).	*Salacia.*

---

*) Bevatten geen Javaansche woudboomen.

1. EUONYMUS L.

„Kelk 4—5-spletig, slippen uitstaande of teruggeslagen. Bloembladen 4—5, onder de schijf ingeplant, uitstaande, gaafrandig, getand of gewimperd. Meeldraden 4—5, boven de schijf, zelden in den rand van de schijf, ingeplant, met priemvormige, vaak zeer korte helmdraden; helmknoppen breed, 2-lobbig. Schijf vleezig, groot, 4—5-lobbig. Eierstok in de schijf weggedoken en daarmede versmolten, 3—5-hokkig; stijl kort met 3—5-lobbigen stempel; eitjes 2 in elk hokje (zelden 5 of meer), in den binnenhoek, klimmend en hangend! Doosvrucht 3—5-hokkig, 3—5-lobbig, kantig of gevleugeld, lederachtig, vaak gestekeld, met 1—2-zadige hokjes, 3—5-kleppig, hokverbrekend openspringend met 3 in het midden schotten dragende kleppen. Zaden door een volkomen of onvolkomen zaadrok omsloten, met papierachtige zaadhuid en vleezig kiemwit; kiem orthotroop; zaadlobben breed, bladvormig; kiemworteltje naar beneden gericht.

Boomen en heesters, rechtopstaande of zelden klimmend, meestal geheel onbehaard, met 4-kantige, zelden rolronde takken. Bladeren tegenovergesteld, gesteeld, blijvend, gaafrandig of gezaagd. Steunblaadjes afvallend. Gesteelde, okselstandige, weinig bloemige bijschermen, zelden 1-bloemig. Bladeren klein, dikwijls groen of purperkleurig. Zaadrok vaak steenrood." (BOERLAGE).

Aantal soorten ongeveer 40. Voor den indischen archipel worden 4 soorten vermeld: *E. javanicus*, *E. bancanus*, *E. recurvans* en *E. Horsfieldii* TURCZ., waarvan de eerste een zeer wijde verspeiding heeft en o. a. in geheel Achter-Indië, Sumatra en Timor wordt aangetroffen en ook door TEYSMANN op Batjan is verzameld (indet. Herb. Mus. Bog.) voor de beide laatstgenoemde eilanden Timor en Sumatra ook als soort beschreven: *E. sumatranus* MIQ. en *E. timoriensis* ZIPP. De 4de door HORSFIELD op Java verzamelde en door TURCZANINOW beschreven soort is wellicht een variëteit van de eerste. Bovendien in Herb. KDS. nog eene voor Java nieuwe soort: *E. Japonicus* THUNB.

Euonymus LINN. „*Calyx 4—5-fidus, laciniis patentibus vel recurvis. Petala 4—5, infra discum inserta, patentia, integra dentata vel fimbriata. Stamina 4—5, supra discum rarius disci margini inserta, filamentis subulatis saepe brevissimis; antherae latae, didymae. Discus carnosus, amplus late explanatus, 5—4-lobus. Ovarium disco immersum et cum eo confluens, 3-5 loculare; stylus brevis, stigmate 3—5 lobo ovula in loculis 2 (rarius*

4 vel plura), angulo centrali adscendentia vel resupinata. Capsula 3—5-locularis, 3—5-loba angulata vel alata, coriacea, saepe echinata, loculis 1—2-spermis, loculicide 3—5 valvis, valvis medio septiferis. Semina arillo completo inclusa, testa chartacea, albumine carnoso; embryo orthotropus, cotyledonibus latis foliaceis, radicula infera.— Arbores et frutices, erecti vel rarius scandentes, saepissime glaberrimi, ramulis 4-gonis rarius teretibus. Folia opposita, petiolata, persistentia, integerrima vel serrata. Stipulae caducae. Pedunculi cymosi, axillares, saepius pauciflori, rarissime 1-flori. Flores parvi, saepius virides vel purpurascentes. Seminum arillus saepe coccineus."

„*Species ad 40, perplures montium Indiae, Chinae borealis, et Japoniae incolae, aliae Europam Americamque borealem temperatam habitant paucae per insulas Malayanas sparsae.*" *(*B. *et* H.*)*

I. Bloemen alleenstaand of weinig in de bladoksels.
A. Bladeren min of meer gekarteld.

1. **Euonymus javanicus.** BL. Bijdr. 1146; BENN, in HORSF. Pl. Jav. p. 13 tab 28!; HASSK. Adnot. e Cat. Hort. bog. (T. Nat. g x 1843), Pl. Jav. p. 229; jaarb. Tuinbouw 1850 cum icone; MIQ. F. I. B. I 2 p. 588; LAWSON in HOOK. F. B. I. I 607;— *E. sumatranus* MIQ. F. I. B. Supp. I 512;— *E. sphaerocarpus* HASSK. Cat. Pl. Hort. bog 229.— „*E timoriensis* ZIPP. SPAN. Linnaea XV (1841) p. 186" (Ind. Kewensis.)

Onbehaard. Bladeren *matig-gesteeld* varieerend in vorm en grootte, meest *elliptisch met spitsen* voet en min of meer toegespitsten top, ook wel lancetvormig of obovaat, beneden gaafrandig, bij den top zeer zwak gekarteld, dun-leerachtig, met een gering aantal schuin opstaande van onderen uitspringende zijnerven, die in sicco meest evenals de hoofdnerf lichter gekleurd zijn dan het blad. Bloemstelen meest 1-bloemig, tot axillaire bundels vereenigd, zelden aan oudere ontbladerde twijgen opeengehoopt, zelden 2 of 3-bloemig. Bloemen kort- of langgesteeld met na den bloei aangroeiende stelen met *teruggeslagen* afgeronde kelkbladen en ronde of elliptische langs den rand *franjeachtig gewimperde kroonbladen*; en aan den voet met een ingezonken klier voorziene helmdraden. Vrucht obovaat aan den top gepunt, vijf-hoekig met meer of minder hooge, dikwijls vleugelachtige ribben.

Bladeren gemiddeld 70/37—125/50 mM. bladsteel 6—10, bij steriele exemplaren uit Oost-Java soms tot 170/90 mM., uit Sumatra 170/100; bij een zeer afwijkend exemplaar van Poelasarie (1100 β). lancetvormig, aan weerskanten versmald, 135/35 mM. Bloemsteeltjes 5—20 mM. hoofdsteel 0—10 mM., bloem diam. 10—12 mM.

α. **genuina** (*sumatrana* MIQ.) Vrucht aan den top *kegelvormig gepunt* of toegespitst, 5-hoekig met scherpkantige bijna vleugelachtige ribben 20—25 mM. lang, met scherpkantige, in het midden niet gegroefde lancetvormige kleppen.

Boom. Kruinhoogte tot 21 M. bij 60 cM. stamdiameter, meestal (o.a. in de djatibosschen) slechts H = 10—12 M bij D = 25 cM. Stam meestal recht, rolrond, zonder wortellijsten, nogal lang bij den grond ordeloos vertakt. Takken gewoon. Kroon meestal nogal dicht en onregelmatig, soms eenigszins eivormig; veelal nogal laag aaangezet. Schors tot 12 millimeter dik; buiten grauw, binnen vuil wit; veelal met weinig bladgroen, zonder melksap, met lenticellen; zonder reuk, met wrangen en iets bitteren smaak. Bladeren (volwassen) geheel gewoon groen en glimmend. Jonge bladeren boven en beneden bleekgroen en glimmend, of boven soms karmijnachtig, zonder reuk of smaak. Bloemen: geelachtig groen en bruinachtig, reukeloos. Kelk buiten en binnen groenachtig bruin of paarschbruin evenals de discus. Bloembladen geelachtig groen met bruine spikkels. Helmdraden vuil wit. Helmknop lichtbruin. Stamper geheel bleekgroenachtig. Jonge vruchten groen. Rijpe vruchten geheel openspringend, buiten bleek roza.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exempl. van Herb. KDS.; die der var. β naar een paar exempl. uit Takòka en één uit Pangèntjòngan.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* Het type in Burma en den Maleischen Archipel volgens Index Kewensis. In West-Midden en Oost-*Java* beneden 1500 M.: In Bantĕn op den Poelasari alleen een vorm met lancetvormige bladeren gevonden, echter in de Preanger het type o. a. op den Galoenggoeng bij Pangentjòngan en op den Patoeha bij Tjigĕnteng op 1400 M. zeehoogte. Bij Dĕpok op 100 M. In Tĕgal op 50 M. bij Margåsari. In Kĕdoe op den Sĕndårå bij Kledoeng op 1400 M. In Sĕmarang boven Oengaran op den G. Oengaran op 1000 M. en in de Djatibosschen bij Kĕdoengdjati, Karangasem enz. op 100 M. en 250 M. In Madioen op den Wilis op 900 M. boven Ngĕbĕl in de afd. Pånårågå. In Bĕsoeki op 1000 M. en 1200 M. bij Pantjoer op het Raoen-

Idjen-gebergte en bij Simpòlan en Tjoramanis op 800 M. zeehoogte. In de afd. Banjoewangi bij Rågådjampi op 40 M. en op 500 M. boven Songgom.— Voorkomen: Niet gezellig groeiend, maar in vele streken nogal talrijke individuen o. a. bij Simpòlan (Běsoeki).— Standplaats: Zoowel in loofverliezende als in altijdgroene oerwouden, maar in eerst genoemde alleen in rivierdalen en langs beken. Ook in dichtgesloten zeer heterogene oerbosschen op constant vochtigen vruchtbaren grond.— Bloeitijd: Bloemen verzameld in Augustus (Děpok, Kědoengdjati, Pånårågå, Banjoewangi) en in Oct. (G. Oengaran) rijpe vruchten in Dec. en Januari (Galoenggoeng, Noesakambangan, Pantjoer).— Bladafval: Altijdgroen — Gebruik. *Hout* niet door de inlanders gebezigd. Geen nut aan de ondervraagde inlanders bekend.— Cultuur: Nog niet in cultuur buiten Hort. Bogor. gezien; echter daarvoor zeer aantebevelen, vooral voor parken en groote tuinen om de zeer fraaie vruchten (zie boven), die geheel het beeld van den europeeschen „*Papenmuts*" *Euonymus europaeus* in het geheugen terug roepen.— Inlandsche namen: op al de voornoemde plaatsen geheel onbekend. Op een groeiplaats werden voor deze dáár algemeen voorkomende boomsoort in achtereenvolgende jaren meer dan 6 verschillende, alle later onjuist gebleken namen opgegeven. Wij hebben hier dus weder een voorbeeld van een algemeen voorkomende boomsoort met zeer kenbare eigenschappen, die toch geen vasten naam bij de inlanders heeft.— Habitus: In blad weinig in het oogvallend en dan door de gaafrandige tegenovergestelde bladeren oppervlakkig op een op dezelfde groeiplaatsen voorkomende *Garcinia* gelijkende. De schors van *Garcinia* bevat echter geel „melksap" en *Euonymus* slechts waterachtig sap In vruchttijd is de boom bijzonder in het oogvallend door de talrijke roode opengesprongen vruchten („papenmutsen") met oranjen-zaadrok en gitzwart zaad. De gefranjede bruinachtige bloembladen met den dikken discus zijn ook nogal eigenaardig.

β. **sphaerocarpa** HASSK. Vrucht aan den top ingezonken of afgerond, kort-gepunt, van boven 5-lobbig, van onderen 5-hoekig met weinig uitspringende ribben, kleppen hartvormig in het midden gegroefd, 10—20 mM. lang.

Boom. Kruinhoogte tot 20 cM. bij 55 cM. Stam recht, nogal zijtdelingsch afgeplat, met knoesten, met veel diepe gleuven, zonder wortellijsten. Kroon hoog aangezet, onregelmatig, ijl. Takken gewoon. Schors: bros, buiten nogal ruw en donkergrauw, in doorsnede oranjebruinachtig, binnen wit; met lenticellen, met veel bladgroen, met overlangsche diepe barsten, zonder reuk, met wrangen smaak. Bladeren boven gewoon groen, onder geelgroen, boven glimmend, onder dof, zonder reuk of smaak. Vruchten zeer talrijk, prachtig donkerroza, geheel openspringend. Vruchtwand van buiten fraai donkerroza, in het midden wit en iets sappig, binnen fraai rosa; buiten en binnen glimmend, soms buiten half donker en half bleekrosa, zonder reuk, met bitteren smaak. Zaad met fraaien oranjen arillus; zaadhuid buiten gitzwart; binnen en midden evenzoo, echter fijngewreven de vingers violet kleurend. Endosperm wit, sappig. Embryo fraai lichtgroen. Het geheele zaad reukeloos, met zoetachtigen smaak.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* deze variëteit onbekend.— *Op Java:* alleen met zekerheid bekend van de Preanger bij Takòka op 1200 M. en bij Pangentjòngan op 1400 M. in heterogene altijdgroene bergwouden op vruchtbaren constant vochtigen grond; verstrooid groeiende.— Bloeitijd: onbekend. Vruchten in Maart (Takòka) en in Augustus (Pangentjòngan).— Gebruik en inlandsche naam in loco onbekend.— Habitus: Alleen door de vrucht van het type te onderscheiden.

Euonymus javanicus BL *Arbor 20 M. alta trunco 60 cM. diam. Glaber. Ramuli teretiusculi, ad nodos decussato-complanati. Folia modice petiolata (pet. 6—10 mM.) elliptica utrinque subaequaliter acuta vel saepius apice ± acuminata, interdum obovata, rarius oblonga vel oblongo-elliptica, 70/37—125/50, in specim. Javae orientalis et Sumatrae saepe 170/90—100 mM.; rarissimo lanceolata utrinque attenuata 135/35 mM., margine superne nunc valde obsolete nunc conspicue late crenulata ceterum integra, raro fere tota crenulata (specim. ex monte Ungarang), membranacea vel subcoriacea nervis lateralibus dissitis oblique erectis, e basi saepe subtri-vel subtriplinervis, quam lamina pallidioribus. Pedicelli in axillis interdum defoliatis fasciculati 5—20 mM. longi raro solitarii, vel rarius pedunculi breves (5—10 mM. longi) 2—3-flori, vel ramuli laterales apice florigeri. Flores 10—12 mM. diam., albidovirides, pedicellis, calyce et basi petalorum sordide-sanguineis; calycis segmenta subrotundato-obtusa, reflexa, petala elliptica, ciliato-fimbriata lateribus reflexis. Discus 4—5 mM. diam., stamina erecta 3 mM. longa glandulis sanguineis inserta, antherarum lobis inferne divaricatis; pollen siccum oblongum 36 μ. longum 20 latum, humefactum globosum 30 μ. diam. laeve, poris inconspicuis. Stigma minute-capitatum. Capsula obovata, 5-gona, angulis ± alatis, mucronata, valvis coriaceo-lignosis lateritio-cinnabarinis „semina (fide* HASSKARL*) in loculis subsolitaria, obverse oviformia atra nitentia, basi arillo aurantiaco-miniato cincta."*

Species quoad foliorum forma sat ludit; formae divergentes i.a. occurrunt in Banten foliis lanceolatis acuminatis, atque in monte Ungaran ubi folia dimensionibus minoribus margine nunc fere toto crenulato excellunt. Pedunculi non semper ut in diagnosi apud LAWSON *in Fl. Br. I. uniflori sed etiam saepe in eodem specimine aeque ac in E. indicus 2—3-flori* *occurrunt. Fructus autem typos 2 sat divergentes exhibent; quam ob rem varietates 2 distinguuntur.*

α. genuina (conocarpus HASSK.*) fructus apice conico mucronato vel apiculato, 5-angularis, angulis prominentibus subalatis, valvis lanceolatis laevibus marginibus elevatis, 20—28 mM. longi.*

β. sphaerocarpus HASSK. *Fructus apice retuso mucronato, superne 5-lobi, inferne 5-angulares, angulis parum prominentibus, valvis cordatis medio per longitudinem sulcatis, 10—20 mM. longi.*

B. Bladeren gaafrandig.

2. **Euonymus Horsfieldii** TURCZ. Bull. Mosc. 1863 p. 598.

„Heester of boom. Bladeren tegenovergesteld, eivormig of obovaat-langwerpig stomp of stomp-toegespitst onbehaard, *gaafrandig*. Bloemstengels op een axillaire verhevenheid alleen of bij tweeën éénbloemig, of vertakt, weinig bloemig, even lang als de bladsteel. Bloembladen gewimperd. Jonge bladeren nabij den top met weinige zeer kleine tanden die ver uiteenstaan, volwassen geheel gaafrandig. Verschilt van *E. timoriensis* door de één- of weinig bloemige bloemstelen, van *E. fimbriatus* door de gaafrandige bladeren." (TURCZ.)

Aanm. Hollandsche en latijnsche beschrijvingen beide geheel naar TURCZANINOW. De schrijver geeft geen onderscheidingskenteeken met *E. Javanicus* op, behalve dat de volwassen bladeren geheel gaafrandig zijn. Wij vermoeden dus, dat deze soort daarmee synoniem is.

Geogr. verspreiding: „Java" (HORSFIELD volgens TURCZ.) zonder nadere vermelding der groeiplaats — Inlandsche naam, enz. onbekend.— Zie onze voorgaande „Aanmerking".

Euonymus Horsfieldii TURCZ. *„Fruticosa vel arborea foliis oppositis ovatis vel obovato-oblongis obtusis vel obtuse acuminatis glabris integerrimis; pedunculis e pulvine axillari exeuntibus solitariis vel binis unifloris, aut racemosis paucifloris, petiolum aequantibus; petalis fimbriatis Folia novella versus apicem dentibus paucis minutis et remotis instructa, adulta integerrima Ab Eu. timoriensi distinguitur pedunculis uni- aut paucifloris, ab E. fimbriato foliis margine integerrimis" (Omnia ex* TURCZ.*)*

II. Bloemen in gevorkte, vertakte, bijschermen, 4-tallig.

Euonymus japonicus. THUNB. Flor. Jap. p. 100 (1784); MIQ. Prolusio in Ann. Mus. L. B. III 199; LOESENER l.c. p. 201.

Onbehaard. Bladeren gesteeld nogal klein (30—50 mM. bij 13—35 bladst. 3—8 mM. in de Jav. exemplaren) elliptisch, zeer spits of afgestompt met in den bladsteel afloopenden voet, spits-gezaagd, met naar buiten convexe tanden, in sicco grijs groen dun-geaderd. Bijschermen in en boven de bladoksels meest aan de jonge takken, ongeveer zoo lang als de bladeren, langgesteeld, regelmatig gevorkt, dikwijls 15-bloemig, onbehaard. Bloemen *4-tallig* gesteeld, klein (± 8 mM. diam.); bloembl. elliptisch gaaf, helmdraden priemvormig, zoo lang als de bloembl. Eierstok in den 4-kanten schijf weggezonken. Stijl rolrond 2 mM. lang. „Vrucht (naar een Japansch exemplaar met etikette van Dr. WEISS) 2—4-hokkig, zoo groot als een kleine erwt; met 1—2 hangende zaden in elk hokje met een *rooden boven den navel gesnavelden zaadrok.*

Boomheester of laag boompje.

Aanm. Beschrijving naar één exemplaar van Herb. KDS. (27933 β) op den Oengaran verzameld; vergeleken met een auth. exempl. van MAXIMOWICZ uit Japan en daarmee nauwkeurig overeenkomend. Vroeger reeds door TEYSMANN in Nånkådjadjar res. Pasoeroean in Oost-Java gevonden en (wegens de 4-tallige bloemen) als *Glyptopetalum* gedetermineerd (v. s. in Herb. Mus. Bog. sub *Elaeodendron glaucum*). Ook door KDS. in Celebes gevonden (met grootere bladeren en overeenkomstige bloeiwijzen). Overigens nog niet buiten Java gevonden, tenzij wellicht variëteiten dezer soort als soorten mochten beschreven zijn. Opmerking verdient echter dat het door ons onderzocht exemplaar (evenzeer als dat van MAXIMONICZ) van de beschrijving van THUNB. niet onbelangrijk afwijkt; dáár toch zijn (THUNB. 1 c. p. 100) de zaagtanden stomp; de bladeren 25 mM. lang en de bladsteel 2 mM., de bloemen in trichotome pluimen, de meeldraden half zoo lang als de bloembladen, etc.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* „Japan" (MAXIMOWICZ, WEISS), „N. O. Celebes" (KOORDERS) — *Op Java:* In Midden-Java in Sĕmaraṅg op den Telåmåjå bij Sĕpakoeng op ongeveer 1000 M. één enkel specimen verzameld.— In Mus. Hort. Bogor. reeds door een specimen van TEYSMANN door KURZ. als *Glyptopetalum* gedetermineerd van Java en wel van Nångkådjadjar vertegenwoordigd In de literatuur nog niet voor Java vermeld.— Standplaats: Heterogene bergwouden.— Gebruik en Inlandsche naam: in loco onbekend.— Cultuur: Volgens ENGLER & PRANTL in China in tuinen gecultiveerd. Op Java nog niet buiten Hort. Bogor. aangeplant gezien.— Habitus: Boomheester, die zeer zeldzaam is en reeds in blad (zie boven) gemakkelijk van den anderen javaanschen *Evonymus* te onderscheiden is.

Euonymus Japonicus THUNB. *Arbuscula vel arbor frutescens. Ramuli teretes, ultimi complanati. Folia in specim. Jav. parva petiolata elliptica vulgo acuta rarius obtusata, basi decurrentia, margine crenato-serrata, dentibus acutis, subcoriacea in sicco cinerascentia, nervis lateralibus irregu-*

laribus, dichotomis parum conspicius, costa media subtus et supra prominente, 30/13—50/25—35 mM. longa, pet. 3—8 mM., supra plano submarginato. Dichasia in ramulis junioribus axillares et supra-axillares folia circiter aequantia longe pedunculata, (pedunc. 15—30 mM.) glabra, ramis aequalibus saepe 7-floris; bracteae minutae deciduae. Flores tetrameri longe (3—6 mM.) pedicellati. Alabastra rotundato ovata. Calycis 3 mM. diam. lobi 4 lati obtusi patentes valde imbricati. Petala 4 late elliptica, marginibus recurvis 3—4 mM. longa. Filamenta 4 in angulis disci inserta subulata, petalis ± aequilonga. Antherae basifixae ellipticae basi bilobae. Ovarium disco tetragono totum immersum 4-loculare ovulis 2 pendulis in quoque loculo. Stylus teres 2 mM. longus stigmate obtuso. Fructum non vidimus. In specimine ex insula Nippon a Dr. WEISS *collecto fructus pisi parvi magnitudine, 3—4 locularis, loculis 1—2-spermis. „Semina pendula arillo rubro supra hilum rostellato-producto. Albumen copiosum, embryo axilis, cotyledones foliaceae virides, radicula supera Testa alba membranacea raphe conspicua."* (WEISS *in schedula).*

Obs. *Species haec adhuc nonnisi ex Japonia cognita (fide* LOESENER *in Hortis Europae culta et variabilis) primo a* TEYSM. *in Java orientali, nuper a* KDS. *in Java centrali detecta est, specimen nostrum illi a* MAXIMOWICZ *in Yokohama collecto persimilis est et vix nisi inflorescentiis paullum laxioribus diversum.* KDS. *eandem speciem in Celebes legit, vix nisi foliis et inflorescentiis majoribus divergentem.*

2. LOPHOPETALUM WIGHT.

Kelk klein, 5-lobbig. Bloembladen 5 aan de binnenzijde met een hooge verschillend gelobde en getande kam of aangegroeide schub voorzien, van buiten met klierachtige stippels, in knop sterk dakpanvormig. Meeldraden 5 rechtop op de schijf nabij den rand ingeplant, helmknoppen klein eivormig bewegelijk, extrors, helmdraden priemvormig, kort. Schijf vleezig 5-hoekig, hoeken met de bloembladen afwisselend. Eierstok half in de schijf weggezonken en daarmede versmolten, 3-hokkig, stijl recht kort, stempel puntvormig; eitjes 6—4 in elk hokje in twee rijen langs de as ingeplant, opgericht, anatroop met naar de as gekeerd poortje. Doosvrucht houtachtig, sterk verlengd, 3-kantig, 3-hokkig, met 3 uiteenwijkende, en met de randen achterwaarts omslaande kleppen. Zaden talrijk plat, langwerpig rondom met een breeden vleugel voorzien, zijdelings in het midden vastgehecht, zonder kiemwit; zaadhuid glad, leerachtig, zaadlobben plat, tegen elkaar gedrukt, dwars-lijn-langwerpig, worteltje in het midden naar den navel gekeerd, klein.

Hooge vertakte onbehaarde boomen. Bladeren tegenovergesteld, gesteeld, dunleerachtig gaafrandig. Steunblaadjes onduidelijk. Bloemen in vertakte axillaire pluimen uiterst kleine verdrogende schutblaadjes, vuilwit.

Aantal soorten ongeveer 10 voor het meerendeel door KING en PIERRE beschreven.

De hier gegeven geslachtsbeschrijving (ongeveer overeenkomende met die bij KING Mat. p. 634) verschilt belangrijk van de oorspronkelijke bij BENTH. en HOOKER en bij WIGHT. Wij hebben daarom een ondergeslacht: *Solenospermum* ZOLL. aangenomen waartoe ook de meeste soorten van Malacca schijnen te behooren (zie hierover Icones Bogorienses Dl. IV Tab. 90.).

Op Java ééne soort *Solenospermum Javanicum* ZOLL. welke door TURCZANINOW tot het geslacht *Lophospermum* WIGHT. werd gebracht verwant met *L. fimbriatum* WIGHT. Volgens LAWSON zijn echter deze twee soorten synoniem, hetgeen door BOERLAGE msc. in Herb. Bog. bevestigd wordt.

Lophopetalum WIGHT. *Calyx parvus 5 lobus. Petala 5 intus crista lata sive squama adnata apice sublibera multifida instructa aestivatione valde imbricata. Stamina 5 erecta, demum reflexa disco crasso carnoso 5-anguari, angulis cum petalis alternantibus prope marginem inserta, filamentis brevibus subulatis, antheris versatilibus dorsifixis, demum extrorsis. Ovarium subimmersum 8-loculare, stylus rectus brevis, stigma punctiforme; ovula in loculis 4—6 biseriata adscendentia, anatropa micropyle axi proxima. Capsula lignosa, acute triangularis, elongata, septicida, valvis 3 mox plane solutis et marginibus revolutis. Semina numerosa valde applanata, oblonga, ad medium latus affixa exalbuminosa, testa laevi coriacea per totum seminis orbitum in alam latam extensa; embryo semini conformis cotyledonibus transverse lineari-oblongis radicula hilo proxima.*

Arbores altae, glabrae. Folia opposita petiolata, subcoriacea, integra, stipulae in conspicuae. Flores cymosi vel solitarii in paniculas axillares ramosas erectas dispositi, bracteis et bracteolis minutis marcescentibus.— Descriptio nova.

Adnotatio. *Arbor Javanica a* ZOLLINGER *detecta et sub genere novo „Solenospermum" descripta (qui tamen in descriptione petalorum cristam non commemoravit) a* TURCZANINOW *nomine Lophopetalum Javanum, specie Lophopetalo fimbriato* WIGHT *valde affini iterum brevi diagnosi descripta est.* LAWSON *in* HOOK. *F. B. I. et*

BOERLAGE *msc. in Herb. I. B. species duas conjunxerunt, quod si jure fecerunt species* WIGHTIANA *ab auctore necnon a* LAWSON *haud recte descripta est quum disci lobos petalorum basi adnatos (vel potius ut habent B. et H. eum tegente) dicunt; discus enim quinquangulus est, angulis cum petalis alternantibus, petala infra discum inserta, minime adnata neque lobis disci tecta. Fructus auctoribus adhuc ignotum erat. Illius autem examen docet hanc speciem a genere Lophopetalo genuino separandam esse. In Lophopetalo autem fide* BENTH. et HOOK. *semina exalata, arillata, albumine carnoso; in Solenospermo (Lophopetalo fimbriato) semina alata, exarillata, exalbuminosa, fere ut in Kokoona.*

Lophopetalum Javanum. TURCZ. in Bull. Soc. Nat. Mosc 1863 p. 598; K. et V. in Icones Bogorienses Dl. IV (1900).— *Solenospermum javanicum* ZOLL. Obs. bot. nov. in Nat. T. N. I. 1848 p. 25;— an *L. fimbriatum* WIGHT Ill. 178 (1840) = *Euonymus ovata* WALL Cat. 4300. LAWSON in F. I. B. I p. 615; KING l. c. 635.

Geheel onbehaard. Twijgen rolrond, de jongste onder de knoopen hoekig-afgeplat. Bladeren eivormig-elliptisch tot elliptisch-langwerpig, met stompen of afgeronden of wigvormigen voet en kortstomp-toegespitsten of stompen top, gaafrandig, dun leerachtig, met van onderen sterk uitspringende nogal talrijke zijnerven, fijn-evenwijdig-netvormig-geaderd, boven donkergroen nogal glimmend van onderen gewoon groen. Bloempluimen ruim 2 × zoo lang als de bladstelen, kort-gesteeld, vertakt; bloemen op rechte steeltjes alleenstaand of in bijschermen. Kelklobben rond; bloembladen breedeivormig met een vleezige aangegroeide schub, die aan den top ingesneden en min of meer vrij is, middelste tand of lob even lang als het bloemblad, zijdelingsche kleiner; helmdraden priemvormig, kort, eerst opstaand daarna teruggeslagen. Doosvrucht langwerpig driehoekig, met 3 diepe groeven tusschen de vleugelvormig uitspringende hokjes, hokverbrekend openspringend, met *geheel vrije met de randen naar achteren omkrullende* kleppen; *zaden* 2 4 in elk hokje, langwerpig, geheel omzoomd door een breeden vleugel, zonder kiemwit, zaadlobben lijnvormig, worteltje opzij nabij den navel.— Bladeren 100/45 – 125/52; bladsteel 15 mM. Bloempluimen 40—60 mM. geheel melkwit, bloembladen 8-9 mM. in diam. zeer zwak naar honig riekend, bloembladen 2—3 mM. lang, helmdraden 1 mM.

Hooge boom. Kruinhoogte tot 30 M. bij 1 Meter stammiddellijn

Stam zuilvormig, bijna zonder wortellijsten, eerst hoog boven den grond ordeloos vertakt. Kroon hoog aangezet. Schors buiten grauw.

Aanm. Beschrijving naar een levend exemplaar in Hort. Bog. en naar een specimen in Herb. KDS.

Geogr verspreiding.: enz. *Buiten Java:* Malacca, Burma, Chittagong, Sylhet (volgens KING l. c.), Sumatra (KOORDERS).— *Op Java*: Slechts één boom gevonden ten N. van Soebah in Pĕkalongan beneden 100 M. zeehoogte in dichtgesloten, altijdgroen, zeer heterogeen oerwoud. En later één boom in de djatibosschen van N. O. Djapara bij Ngarengan op ongeveer 100 M zeehoogte.— Bloeitijd: In Oct bloemen gevonden.— Gebruik in loco onbekend.— Inlandsche naam: *Sĕmbir*, j. is een zeer locale onzekere naam voor deze zeer zeldzame soort.— Habitus: Zeer weinig in het oogvallende 30 M hooge woudboom.

Lophepetalum javanum TURCZ. *Arbor 30 M. alta trunco erecto 1 M. diam. Glabra. Ramuli teretes, ultimi ad nodos compresso-tetragoni. Folia opposita ramulorum florentium ovato-elliptica basi obtusa subrotundata vel cuneata apice attenuata obtusissima vel subrotundata saepe scariosa in ramulis sterilibus elliptica vel elliptico-oblonga breviter obtuse acuminata, integra, subcoriacea supra nitida saturate viridia, in sicco supra glaucescentia subtus badia, nervis supra prominulis subtus valde prominentibus (7—14) approximatis arcuatis, prope marginem deliquescentibus, venis teneris densis horizontalibus et parallelis, dense reticulata, 100/45—125/52 longa, petiolo 15 mM. longo. Paniculae petiolum duplo superantes (40—60 mM.); pedunculi 6—15 mM. Flores in cymas paucifloras brevi-pedunculatas dispositi vel solitarii, pedicellis 3—5 mM longis strictis; alabastra lato-conoidea 3 mM. lata, 2 mM. alta glabra; bracteae et bracteolae minutae. Flores 8—9 mM. diam. levissimo odore melleo, cum pedicellis et pedunculis albi. Calycis lobi rotundata ciliolati cum petalis extus glanduloso-punctata petala late ovata apice rotundata 2—3 mM. longa, margine irregulariter crenulata, intus squama carnosa petalo adnata, apice sublibero multifido segmento medio petalo aequilongo, lateralilibus paucis; discus 5-angularis, angulis cum petalis alternantibus; filamenta 1 mM. longa demum reflexa, antherae cordata-ovatae apice brevissime apiculatae; pollen tetraediformi-partitum. Capsulae obovato-oblongae, apice curvato apiculatae, profunde trisulcatae, loculis 3, alarum modo prominentibus, loculicide dehiscentes. Valvae 80—110 mM. longae 30—32 latae, mox plane solutae et marginibus revolutae; semina transverse ensiformia cum ala 75—90 mM. lata, 15* *longa badia; embryo 40—50 mM. latus, 5 altus, viridis; cotyledones membranaceo-carnosae, radicula 4 mM. longa subtetragona.*

3. CARYOSPERMUM BL. (*Perrotetiae* sectio II LOESENER.)

Kelk napvormig, 5-spletig, open in den knop. Bloembladen 5, 3-hoekig, teruggebogen, van binnen gekield, in den knop klepswijze aaneensluitend. Meeldraden 5, op den rand der schijf ingeplant; helmknoppen min of meer bolvormig. Schijf dik of zeer dun, bochtig gelobd of gaaf. Eierstok half in de schijf weggedoken, niet hiermede versmolten, 2—4 [?]-hokkig; stijl kort recht, stempel nagenoeg onduidelijk 2—4 (?)-lobbig twee (soms één ?) opgerichte eitjes in elk hokje. Bes kogelvormig, klein, 2—4-hokkig, 2—4-zadig, zaadhuid dik, korstachtig, van buiten vleezig; kiemwit vleezig, kiem korter en smaller dan het kiemwit recht in de as geplaatst. Zaadlobben vlak eicirkelvormig even lang als het dun-cylindrische worteltje.

Heesters of kleine boomen met gesteelde, afwisselende bladeren. Steunblaadjes klein, afvallend. Bloemen klein, in korte, okselstandige pluimen.

Tot dusver zijn 4 soorten bekend waarvan één in de Molukken, één in de Philippijnen, een in de nabijheid van Rockeinghambay in Australië en één op Java gevonden is. In Herb. KDS. komen een paar steriele exemplaren voor, welke in blad een groote overeenkomst vertoonen met de Australische *C. arborescens* F. v. MUELL. De determinatie echter tot de aanwezigheid van bloemen geheel onzeker.

Door LOESENER Nat. pfl. l. c. 220 is dit geslacht opgeheven en met het Amerikaansche geslacht *Perrotetia* H. B K. vereenigd. Dit geslacht vervalt dan in twee secties: *Euperrotetia* met tweehokkigen eierstok, de Amerikaansche soorten bevattende en waartoe LOESENER ook de Australische *C. arborescens* brengt, en *Caryospermum* met 3—4-hokkigen eierstok, met de maleische soorten.

Caryospermum BLUME. *Calyx cupularis, 5-fidus, aestivatione apertus. Petala 5, triangularia, reflexa, valvata, intus carinata. Stamina 5, margini disci inserta, filamentis subulatis; antherae subglobosae. Discus crassiusculus, sinuato-lobatus. Ovarium disco semiimmersum, haud cum eo confluens 2—4-loculare, stigmate subsessili obsolete 3-lobo; ovula in loculis solitaria vel 2-na, erecta. Bacca globosa, parva 2—4-locularis, 2—4-sperma. Semen erectum, subrotundum, exarillatum, testa crassa crustacea extus carnosa; embryo parvus transversus in medio albuminis carnosi.— Frutices v. arbusculae glabri. Folia alterna, petiolata, subcoriacea, ovato-oblonga acuminata. serrulata. Stipulae minutae caducae. Cymae axillares breves. Flores parvi.*

Caryospermum serrulatum MIQ. F I. B. I 2 592;— *Celastrus alpestris* BL. Bijdr. 1145; MIQ. l. c. 590.— *Perrotetia alpestris* LOES. in E. PR. III 5 p. 220; Nachtr. p. 224.

Ongedoornd. Bladeren dun-gesteeld langwerpig-eivormig met afgeronden of hartvormigen zelden wigvormigen voet en *lang-zeer-spits-toegespitsten top zeer scherp dicht-gezaagd*, met eeltige tandjes; vliezig, met vrij talrijke (8—10) dunne boogvormig-samenkomende zijnerven; nerven en secundaire aderen van onderen uitspringend; in sicco bruin of donker olijfgroen van onderen lichter; van onderen op de nerven en in de nerf-oksels *dun behaard* of *kaal*. Bloempluimen klein, hoogstens tweemaal zoo lang als de bladstelen, van den voet af vertakt, kort geelachtig-behaard of kaal. Bloemen zeer klein met driehoekige opstaande kelkbladen, en iets grootere teruggeslagen kroonbladen, die van binnen aan de randen dicht met papillen bezet zijn. Vrucht klein, kaal, tweehokkig of onvolkomen 4-hokkig met in sicco leerachtige vruchtwand, met 4 groeven, meest 4-zadig. Zaden met korst-harde diep gegroefd-gerimpelde zaadhuid van buiten met een weeke laag bekleed.

Heester of boomheester of zeer lage boom. Kruinhoogte tot 8 M. bij 15 cM. stamdiameter. Volwassen: Stam kort, nogal recht, laag bij den grond ordeloos vertakt. Takken roedevormig en min of meer hangend. Kroon zeer ijl, onregelmatig en laag aangezet. Schors (bij 9 cM. stamdiam.) 1½ millim. dik, nogal bros, buiten donkerbruinachtig, nogal glad en bijna zonder barsten, zonder melksap; in doorsnede en binnen bruinachtig, met lenticellen, zonder reuk, met bitteren smaak. Bladeren boven donkergroen, onder lichtgroen, geheel glimmend, min of meer tweerijig de meeste horizontaal geplaatst. Jonge bladeren roodachtig bruingroen, glimmend, reukeloos, met wrang-bitteren smaak. Bloemen vuil wit, reukeloos. Kelk lichtroodachtig. Bloemkroon buiten wit, binnen roseachtig vuil wit. Meeldraden geheel wit en bij het helmbindsel eenigszins roodachtig. Stamper lichtgroen. Jonge vruchten roodbruinachtig-groen.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exempl. v. Herb. KDS. en van Herb. HALLIER (de laatste vruchtdragend) in Herb Hort. Bog., en vergeleken met auth. spec. in Herb. Mus. Bog. Talrijke exemplaren in het laatste zijn als *Celastrus alpestris* BL. gedetermineerd; o. a. ook een specimen uit. Herb. L. B. waarschijnlijk uit Herb. BLUME afkomstig.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* Sumatra, Borneo en de Philippijnen (LOESENER). *Op Java:* Midden- en West-Java tusschen 700 M. en 2500 M. In Bantĕn op den Karang op 700 M. en op den Poelasari op 1000 M. en 1300 M. zeehoogte. In de Preanger op den Galoenggoeng-top op 2229 M. en bij Tĕlagabòdas op 1600 M., op den Gĕde bij Tjibòdas op 1400 M., bij Takòka op 1000 M. Bij Buitenzorg op den Salak boven kampong Bĕbòdjòng op 800 M. Op den Slamat in Tĕgal boven Simpar op 1300 M. In Sĕmarang bij Sepakoeng op den Telåmåjå op 1000 M. Nog niet verder oostwaarts gevonden.— Voorkomen: Niet gezellig groeiend, maar veelal, vooral in jonge secundaire bosschen, in talrijke individuen verstrooid in de heterogene altijdgroene bergwouden.— Standplaats: Niet in de laagvlakte.— Bloeitijd en vruchttijd het geheele jaar door.— Gebruik. *Hout* als te klein en te weinig duurzaam niet gebezigd. Geen nut aan de inlanders bekend.— Cultuur: Nog niet in cultuur gezien buiten Hort. Bogor.— Inlandsche namen: *Ki-hoerang*, s. is bij Tjibòdas (H. B.) een vaste uitsluitend aan deze species beantwoordende naam, maar elders beantwoorden andere species (o. a. *Bruinsmea*) aan dezen naam.— Op de andere groeiplaatsen zijn de opgegeven inl. namen òf zeer onzeker òf geheel onbekend.— Habitus: In boomhabitus en ook in blad en bloeiwijze zeer veel op sommige *Maesa*-soorten (o. a. op *Ki-pi-it*, s., *Maesa indica*) gelijkende. Door de tweerijig geplaatste gezaagde bladeren met zeer spits toegespitsten langen top en de roedevormige takken valt deze, vaak met *Maesa* op dezelfde plaatsen groeiende boomheester nogal in het oog.

Caryospermum serrulatum MIQ. *Ramuli saepe complanati, leviter flexuosi. Inermis. Folia novella subtus, gemmae et inflorescentiae sericea vel appresse-puberula. Petioli mediocres graciles 10—15 mM. longi. Folia ovato-oblonga basi rotundata vel cuneata vel cordata apice in acumen longum angustum acutissimum abeuntia dense acute serrulata, denticulis callosis, membranacea, nervis 8—10 arcuato-conniventibus venis secundariis et costalibus 1) subhorizontalibus, laxe reticulata, subtus in axillis et ad nerva parce puberula, 110|40—230190 mM. Paniculae parvae ± 25 mM. longae axillares a basi inde ramosae, ramis corymboso-ramulosis. Flores pedicellati, bracteis ovatis pedicellis brevioribus, minuti, 2 mM. diam. Sepala ovata acuta, suberecta, petala trigona acuta apice recurva sepalis paullo longiora, intus ad margines et apicem dense papilloso-velutina, discus latus planus glaber, stamina erecta, antheris parvis rotundis medio-dorsifiais; stigma rotundato-punctiforme vel subbilobum, ovarium subimmersum leviter 5-sulcatum 2-loculare ovulis in loculis binis. Ovula erecta anatropa micropyle infera, pollen 13 μ diam. subtrigono-discoideum. Bacca parva 3—5 mM. diam. 1—4-locularis basi semina 4 vel abortu minora gerens, glabra. Pericarpium carnosum, in exsiccatis coriaceum,*

---

1) id est e nervo medio oriundis inter nervos laterales (secundarios ENGL. = primarios HOOK.) interpositis.

tenue; semina triquetro-globosa saepe cassa; testa interna crustacea foveolato-rugulosa et tuberculata externa pulposa, albumen carnosum; embryo axilis tranversus parvis, teres, cotyledonibus radicula vix latiores.

Species ludit foliis minoribus 50—100 mM. longis magis nervosis pedunculis magis tomentellis, in primis in regionibus montanis, (Celastrus alpestris Bl.*) sed formae transitionis haud rarae.*

4. ELAEODENDRON Jacq.

(*Cassinae* sectio apud Loesener.)

Bloemen soms gemengdslachtig. Kelk 4—5-deelig. Bloembladen 4—5, uitgespreid. Meeldraden 4—5, onder den rand van de schijf ingehecht, met korte, priemvormige helmdraden; helmknoppen min of meer bolvormig. Schijf dik, uitgespreid met 4—5 inhammen, kanten of lobben. Eierstok pyramidevormig, met de schijf versmolten, vaak 3-kantig, 3-hokkig, zelden 2—5-hokkig; stijl zeer kort, met een 2—5-lobbigen stempel; eitjes 2 in elk hokje, van de basis opgericht. Steenvrucht droog of sappig; kern dunwandig met 1—3 hokjes, welke 1, zelden 2, zaden bevatten. Zaden opgericht, zonder zaadrok; zaadhuid vliezig of sponsachtig, met veel of zeer weinig vleezig kiemwit. Zaadlobben bladachtig plat, worteltje nabij den navel.

Heesters en kleine boomen, meestal onbehaard, met rolronde of kantige takken. Bladeren tegenovergesteld en afwisselend, gaafrandig of gekarteld, lederachtig, meerendeels altijd groen blijvend. Steunblaadjes klein, afvallend. Bloemen klein, meestal wit of groenachtig, in langere of kortere, okselstandige vertakte bijschermen of in bundels.

Soorten ± 30 in alle tropische streken, tot nog toe alleen niet in Afrika. Door Miquel F. I. B. i 2 p. 591 wordt ééne soort voor Timor opgegeven *Elaeodendron ellipticum* Dcne.

In Herb. Kds. komt ééne soort van Java voor (ook reeds in Herb. Mus. Bog. als *Elaeodondron glaucum* Dc., uit Herb. Kurz, in Pasoeroehan verzameld), die met de Ceylonsche vorm van *E. glaucum* Pers., (C. P. 1227! en 2520!) zeer overeenkomt.

Door Lösener wordt in Nat. pfl. het geslacht *Elaeodendron* op voorbeeld van Kuntze (Rev. gen. plant.) opgeheven en vereenigd met *Cassine* L. waarvan tot dusver alleen Kaapsche soorten bekend waren.

Elaeodendron Jacq. *Flores interdum polygami. Calyx 4—5-partitus lobis imbricatis. Petala 4—5, patentia, aestiv. imbricata. Stamina 4—5,* *disco tumido inserta, filamentis brevibus subulatis; antherae subglobosae. Discus crassus, explanatus, 4—5-sinuatus-angulatus v. lobatus. Ovarium pyramidatum, cum disco confluens, saepissime 3-gonum, 3-loculare rarius 2—5-loculare; stylus brevissimus, stigmate 2—5 lobo; ovula in loculis 2, e basi erecta. Drupa sicca putamine lignoso, 1—3-loculare, loculis, 1 rarius 2-spermis. Semina erecta, exarillata, testa membranacea v. spongiosa, albumine carnoso copioso v. parco, cotyledones planae.— Frutices et arbusculae saepissime glaberrimae, ramulis teretibus v. angulatis. Folia opposita et alterna, petiolata, integerrima v. crenata, coriacea, saepissime sempervirentia. Stipulae minutae, caducae. Pedunculi axillares, breves v. elongati, interdum fasciculati. Flores cymosi, parvi, saepius albi v. virescentes.*

Species ad 30, per regiones tropicas totius fere orbis sparsae.

Elaeodendron glaucum Pers. Synops I 241; Roxb. F. Ind. I 638; Lawson in Hook F. B. I. I 623; Trimen Handb. I 271;— *E. Roxburghii* W. et A. Prod. 157; Wight. Ill. 178 t. 71!; Brand. For Fl. 82;— „*E. paniculatum* W. et A.;— *E. oxyodon* Turcz.;— *Celastrus glaucus* Vahl;— *Mangifera glauca* Rotll.;— *Evonymus grossa* Wall.;— *E. Tina* Ham.;— *Neerya dichotoma*, Roxb.;— *Rhamnus Neerija* Spreng;— *Schrebera albens* Willd." (synn. teste Lawson l. c.)— *Cassine glauca* Ktze: Loesener in Engl. und Prantl. Nat. Pfl. l. c. 215.

„Boompje, sterk vorksgewijs-vertakt, schors dik bruingrijs, twijgen slank, jonge deelen onbehaard. Bladeren overstaande 50—150 (volgens Lawson; volgens Trimen 50—75) mM. lang, *varieerend*, elliptisch of bijna rond stomp of spits of toegespitst, aan den top dikwijls gedraaid oppervlakkig gezaagd gekarteld, vliezig of nogal leerachtig *blauwachtig* (volgens Trimen); netvormig-geaderd; bladsteel 6 mM. of langer met zeer kleine driehoekige steunbiaadjes. Bloemen kleiner dan 3 mM., talrijk in zeer uitgespreide, pluimvormige vorksgewijs vertakte, langgesteelde axillaire bijschermen; bloemsteeltjes lang, onbehaard; kelk tot den voet gedeeld, slippen rond. Bloembladen langwerpig, stomp, van elkaar verwijderd; meeldraden veel korter dan de bloembladen, helmknoppen rondachtig, schijf oppervlakkig gelobd. Vrucht droog eivormig 8—12 mM. lang, met een puntje aan den top, onbehaard, steen beenachtig." (Trimen).

var. **macrocarpa** K. et V. (comp. *E. australe* F. v. MUELL.):

Deze onderscheidt zich door:

1e. buitengewoon groote vruchten (20—22 mM.) met 3—4 mM. dikken matig-harden steenwand, met een dun-leerachtigen buitenvruchtwand, die in kortgesteelde korte, arme, bijschermen vereenigd zijn

2e. bloeiwijzen, die niet langer zijn dan het halve blad.

de bladeren zijn daar *zeer weinig* varieerend, van elliptisch tot rondachtig-obovaat, naar den voet versmald en daar afgeknot, grof-gekarteld aan weerskanten zeer sterk netvormig geaderd, in sicco licht-bruin-achtig-groen niet blauwachtig.

Deze variëteit is klaarblijkelijk verwant aan de door TRIMEN genoemde *β montana* THW., waarvan de vruchten 12—18 mM. lang worden en de bladeren ook minder blauwachtig zijn.— De Javaansche exemplaren hebben tot 23 M. kruinhoogte bij ruim 1 Meter stammiddellijn.

Vrucht (bijna rijp) van KDS. 20963 *β*: Exocarpium buiten glimmend-groen. Mesocarpium leerachtig. Endocarpium houtachtig of hoornachtig, vuil wit. Zaadhuid geelwit, dun papierachtig. Embryo geheel leliewit."

Aanm. Beschrijving van het type naar TRIMEN en LAWSON, van de javaansche variëteit naar Herb. KDS. (20963 *β* en 20957 *β*, vruchtdragend, en 12779 *β*, bloeind).

De javaansche vorm is zeer verschillend van het type *E. Roxburghii* WALL! (v. s. ex Herb. KURZ. cult. H. Bog. Calc.), maar komt zeer overeen met de ceylonsche varieteit *montana*, en misschien nog meer met *E. australe* F. v. MUELL.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* Het type in geheel tropisch Azië en deze variëteit niet buiten Java bekend. *G. australe* VENT. uit Australië ten nauwste aan deze javaansche variëteit verwant.— *Op Java:* Alleen op één plaats in Oost-Java gevonden nl. bij Poegĕr in de vlakte van Lampĕsan en op het Watangan-gebergte beneden 300 M. zeehoogte.— Voorkomen: Verstrooid groeiend, maar locaal niet zeldzaam.— Standplaats: Op periodiek zeer drogen grond en op verweerden koraalkalk in djatiwoud en in heterogeen oerwoud met talrijke loofverliezende boomsoorten.— Bloeitijd: In November bloemen verzameld met jonge en volwassen bladeren van den zelfden boom, die later in October alleen volwassen bladeren maar nòch bloemen, nòch vruchten droeg. In Maart en in October aan talrijke boomen vruchten gevonden; deze o. a. in Oct. bijna rijp. Rijk vruchtdragend.— Gebruik en Inlandsche naam van dezen hoogen woudboom is in loco aan alle ondervraagde inlanders onbekend.— Cultuur: Fraaie dichte kroon en o. a. voor de lagere droge streken wellicht voor wegenbeplanting geschikt.- - Habitus: niet in het oogvallende bijna 30 M. hooge boom.

Elaeodendron glaucum PERS. *Arbuscula, valde dichotome-ramosa, cortice crasso cinerascente, innovationibus glaberrimis. Folia opposita 50—150 mM. longa* (LAWSON *l. c.*) *variabilia, elliptica vel ovata vel subrotunda obtusa vel acuta vel acuminata apice saepius contorta obiter serrato-crenulata vel subintegra, membranacea vel subcoriacea glauca, reticulata; petioli 6 mM. vel longiores, stipulae minutae trigonae. Flores vix 3 mM., numerosi in paniculas cymosas divaricatas axillares pedunculatas dispositi; pedicelli longiusculi glabri, calyx fere 5-sepalus sepalis rotundis; petala oblonga obtusa, distantia, stamina petalis multo breviora, antherae rotundatae, discus leviter lobatus. Drupa elliptica 8—12 mM. longa, apiculata glabra, putamen osseum uniloculare*" (TRIMEN).

var. macrocarpa K. et V. *Folia elliptica vel obovato-rotundata apice obtuse acuminata vel rotundata, demum saepe sphacelata, basi attenuata, ima saepissime truncata, 60—90 mM. longa subcoriacea, leviter serrato-crenata utrinque conspicue reticulata; petiolus ± 10 mM. Cymae axillares, saepe fasciculatae, folio plus dimidio breviores, divaricatae, pedunculis 8—15 mM. longis. Flores aperti 7—8 mM. diam.; discus obscure lobatus 2—3 mM.; petala 2.5 mM. longa, basi minute velutina; stamina brevissima (1 mM.). Fructus in cymas pauci-ramosas ± 40 mM. longas axillares dispositi, ellipsoidei apiculati, basi calyce et staminibus marcescentibus instructi, in sicco per longitudinem 2—4-sulcati, exocarpio in vivo coriaceo viridi teni, putamine (meso-cum endocarpio) 3—4 mM. crasso, lignoso, utrinque latere crista in cavitatem prominente, intus strato coriaceo laevi vestito, rudimenta 2 loculorum includente. Semina 1—2 e basi erecta, complanata ± 15 mM. longa testa crassiuscula fasciculis fibrosis pertensa, albumen parcum lamellosum, testae adnatum, embryo, albumine brevior (9 mM), basalis, sublateralis cotyledonibus planis basi cordatis radicula brevissima.*

5. SIPHONODON GRIFF.

„Kelk 5-deelig, met cirkelronde segmenten. Bloembladen 5, grooter dan de kelk, opgericht-uiteengespreid. Meeldraden 5, hypogynisch, in een boog gekromd boven den stamper; helmdraden plat; helmknoppen klein. Eierstok half in de schijf weggedoken, uit een nagenoeg kogelvormige basis kegelvormig toeloopende, nabij den top van buiten gevoord en van binnen om eene stijlvormige zuil eene holte vormende, welke met stempel-kliertjes bekleed is; aantal hokjes ∞, in 2—4 rijen, volgens BENTHAM wellicht door valsche tusschenschotten uit 5

carpellen ontstaan; elk hokje met één eitje, dat òf klimmend òf hangend is. Steenvrucht appelvormig, min of meer vleezig, bultig aan den top, met vele harde en houtachtige platte kernen, welke tot ringen met elkander verbonden zijn en verscheidene boven elkaar staan. Zaden met de kernen in vorm overeenkomende, met eene vliezige zaadhuid en een min of meer hoornachtig kiemwit; zaadlobben zeer groot, bladachtig, cirkelvormig, aan de basis min of meer hartvormig; kiemworteltje zeer klein, dicht bij den navel.

Lage, onbehaarde boom. Bladeren afwisselend, kort gesteeld, gekarteld-gezaagd, van boven glanzend. Steunblaadjes klein, afvallend. Bloemen geel, aan, van kleine schutblaadjes voorziene, steeltjes, ten getale van 3—4, tot schermen verbonden, welke aan korte, okselstandige bloemstengels staan." (Boerlage).

Eene soort *S. celastrineus* op Java en in Britsch-Indië aangetroffen en een tweede in Australie.

Siphonodon, Griff. „*Calyx 5-partitus, laciniis orbiculatis. Petala 5, calyce majora, erecto-patentia. Stamina 5, hypogyna, supra pistillum arcuata, filamentis complanatis; antherae parvae. Ovarium calyce semi immersum, e basi subglobosa conicum, apicem versus sulcatum, vertice intruso intus stigmatosum columna centrali styliformi relicta, ∞-loculare, loculis 2—4-seriatis* 1)*; ovula in locellis solitaria, alterna pendula et adscendentia. Drupa pomiformis, subcarnosa, apice umbonata, polypyrena, pyrenis angulo interno drupae adhaerentibus transverse superpositis compressis crasse lignosis. Semina pyrenis conformia, testa membranacea, albumine subcorneo; cotyledones maximae, foliaceae, orbiculatae, basi subcordata; radicula minima, hilo proxima.— Arbor humilis. glaberrima. Folia alterna, breviter petiolata, crenato-serrata, superne nitida. Stipulae minutae, caducae. Pedunculi axillares, breves, umbellatim 3—4-flori, pedicellis minute bracteolatis. Flores flavescentes*" (*B. et H. Gen. pl.)*

Siphonodon celastrineus. Griff. Calc. Journ. N. H. iv 247 t 14; Wall Cat. 9019; Miq. F. I. B. i 2 p. 592; Hook F. in Trans. Linn. Soc. xxii 18 t 26!; Lawson in Hook F. B. I. i 629.

---

1) „verisimiliter gynaecium pro carpellis 5 disco crassis immersis ∞-ovulatis septis spuriis inter ovula divisis, habendum" (B. et H. l. c.).

Bladeren min of meer elliptisch in breedte zeer varieerend, met versmalden of kort toegespitsten nogal spitsen top, en versmalden voet, kort-gesteeld, oppervlakkig gekarteld, dun-leerachtig met opstaand-uitstaande dunne zijnerven netvormig geaderd; in sicco groenachtig-grijs, dan nogal gerimpeld en gekroesd, onbehaard. Bloemstengels even lang als de bladstelen of veel korter, zelden éénbloemig, meest met een 2—6-bloemig scherm aan den top. Bloemsteeltjes nogal dun. Vrucht bolvormig.

Hooge boom. Kruinhoogte tot 30 M. bij 75 cM. stammiddellijn. Stam nagenoeg zuilvormig, echter zwak heen en weer gebogen, nogal rolrond, beneden met gleuven, bijna zonder wortellijsten. Kroon zeer hoog aangezet nu eens min of meer schermvormig en ijl, dan weêr dicht en onregelmatig. Takken gewoon. Schors (bij 75 cM. stamdiam.) 11—12 millim. dik, nogal hard; buiten zeer donker grauw, bijna zwart, in doorsnede en binnen vuil geelachtig wit en niet verkleurend, van buiten nogal glad, zonder melksap, zonder bladgroen, zonder reuk en zonder smaak. Bladeren min of meer tweerijig aan de twijgen zittend, geheel donkergroen, boven iets glimmend, onder dof, zonder reuk, zonder smaak. Jonge bladeren geheel zeer bleekgroen en met iets samentrekkenden smaak. Bloemen zeer bleek geel of roomkleurig, zeer klein, reukeloos. Kelk buiten groen (ook het bloemsteeltje). Bloembladeren zeer bleekgeel of roomkleurig met omgekrulde slippen. Meeldraden roomkleurig. Stempel wit. Stijl en eierstok geheel fraai groen. Vruchten zeer talrijk, ter grootte van een kleinen appel, fraai oranjegeel met meligen smaak.

Aanm. Beschrijving naar vruchtdragende exemplaren van Herb. KDS. Opmerking verdient dat bij bijna *alle* vruchten (van twee boomen afkomstig) binnen den kring van (5—10) zaad houdende steenen een groep van kleine steenkernen romdom het centrum geplaatst was, die een hymenopteren-larve bevatten, van 3 à 4 mM. lengte.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* „Burma, Malaya" (Index Kewensis).— *Op Java:* In Midden- en Oost-Java beneden 1450 M. zeehoogte. In Pĕkalongan ten N. van Soebah op 50 M. In Sĕmarang bij Kĕdoengdjati, Tjandiroeboeh en Karangasĕm op 150 M. en 250 M. In Madioen op den Wilis boven Ngĕbĕl op 1375 M. slechts één boom gevonden. In Bĕsoeki bij Tjoramanis en Simpòlan op 600 M. en 900 M.

zeeh.— Voorkomen: Verstrooid groeiend en zeer zelden in groot aantal individuen in het zelfde bosch.— Standplaats: In djatibosschen en in altijdgroene heterogene oerbosschen op periodiek nogal drogen grond.— Bloeitijd: Bloemen verzameld met rijpe vruchten in Oct. van denzelfden boom; verder weg vruchten in Oct. en Maart.— Gebruik en inlandsche naam op de genoemde plaatsen geheel onbekend.— Cultuur: Nog niet in cultuur buiten Hort. Bogor.— Habitus: In vrucht nogal eigenaardig door de talrijke op kleine appels gelijkende, oranje geele steenvruchten.

Siphonodon celastrineum. GRIFF. *Ramuli teretes, rugulosi, fuscescentes, dense-albido-punctulati. Folia breviter petiolata petiolo 5—7 mM. longo cum ramulo sub-articulato, elliptica vel elliptico-lanceolata rarius ovata, utrinque attenuata basi acuta vel sub-rotundata apice acuta vel subacuminata, leviter crenulata vel subdenticulata, in sicco saepe crispata et versus apicem falcato-plicata, utrinque cinereo-viridia, glaberrima, nervis tenuibus 8—12 erecto-patentibus arcuatis et reticulato-conjunctis subtus imprimis prominulis 70/25—35—130/45—60. Pedunculi petiolis breviores vel aequilongi, uni-flori vel saepius apice umbellato-2—6-flori pedicellis 5—6 mM. longis. Flores aperti nondum visi, parvi (alabastra 4 mM. diam.) inconspicui albido-flavescentes; (petalis demum recurvis?) filamentis linearibus crassis petala aequantibus, antheris latis cum connectivo continuis, loculis lateralibus prope apicem connectivi. Discus distinctus nullus. Ovarium semiglobosum stylo brevi. Fructus globosi vel oblongi saepe gibbosi basi annulo parvo e calyce marcido suffulti apice umbilicati, flavo-virides, crustaceo-carnosi, 25—40 mM. longi, pyrenis a mesocarpio vix separandis; incerti numeri, nonnullis saepe cassis. Semina complanata pendula saepe ± 8—10 mM. longa, testa fulva tenui, embryone semine triplo breviore orbiculari, radicula brevi supera. Fructus saepissime a larvis hymenopteri alicuius habitantur qui cavitates parvas parietibus crustaceo-lignosis putamina parva conferruminata simulantes in centro fructus implent. Nihilo minus semina nonnulla in iisdem fructibus maturescunt.*

HERNANDIACEAE Pax.

Voorn. litteratuur: Blume in Ann. Sc. nat. 2 sér. t. 2 p. 15 (Illigerae).— Schnizl. Iconographia II t. 107!— Dc. Prod. XV 1. 241, 261.— Baill. Hist d. pl. II 445, 484.— B. et H. Gen. pl. I p. 698; III p. 164.— Solereder. Bot. Centrbl. 23 (1885) p. 163.— Miq. I, p. 886, p. 977 en p. 1093.— Boerl. Handb. p. 479.— Pax in Engl u Pr. III 1 b. p. 126.— Miq. Ann. II p. 213 (*Illigera*).

Bloemen tweeslachtig of door mislukking éénhuizig, regelmatig. Bloemdek 3—10-deelig, min of meer duidelijk in twee kransen geplaatst in knop klepvormig. Meeldraden in één krans tegenover de buitenste bloemdekbladen; helmknoppen tweehokkig met kleppen opengaand, helmdraden met of zonder klieren. Eierstok onderstandig, éénhokkig, met 1 hangend anatroop eitje. Vrucht met of zonder vleugels. Zaad zonder kiemwit; kiem recht, zaadlobben groot, gerimpeld, gevouwen of gedraaid.

Boomen of struiken vaak klimmend met afwisselende steunbladlooze bladeren en oliecellen in de weefsels. Bloeiwijze pluimachtig, rijk vertakt axillair, soms pseudo-terminaal.

Aantal geslachten 4, vroeger door verschillende schrijvers tot de *Lauraceae* met welke zij een zeer groote verwantschap bezitten, vroeger ook door enkelen tot de *Combretaceae* gebracht. Drie geslachten op Java voorkomend, waarvan echter één (*Illigera* Bl.) alleen klimmende heesters bevat.

Sleutel der geslachten.

1. Bladeren hart- of schildvormig. Vrucht een droge steenvrucht door het opgeblazen omwindsel omhuld. . . . . 1. *Hernandia.*
Vrucht een vleugelvrucht 2 . . . . . . 2.
2. Bladeren 3-tallig, klimplant . . . . . *Illigera.*
Bladeren eivormig, boom . . . . 2. *Gyrocarpus.*

HERNANDIA LINN.

Eénhuizig; bloembladen 6—8 in de ♂, 6—10 in de ♀ bl. Meeldraden of staminodiën 3—4. Klieren aan den voet der meeldraden, 2, 1 of ontbrekend. ♀ bloem aan den voet door een afgeknot of gelobd napvormig omwindseltje omgeven; eindtakken der bloeiwijze met 4—5-bladig omwindsel 1—3-bloemig, met terminale ♀ zittende of kort-gesteelde bloemen en gesteelde zijdelingsche ♂ bloemen. Omwindseltje rondom de vrucht buikig-opgeblazen dikwijls gekleurd. Droge steenvrucht eivormig geribd; binnenwand korstachtig. Zaad min of meer bolvormig; zaadhuid sponsachtig met draadvormige zaadstreng, (zaadnerf ringvorming)?

Hooge boomen; 8 soorten in tropisch Azie en Amerika.

Twee soorten op Java; waarvan slechts ééne aan MIQUEL bekend was: *Hernandia peltata* MEISN. (*H. sonora* MIQ. non LINN); en een tweede *H. ovigera* LINN. het eerst in Ambon ondekt, die door ZOLLINGER reeds op Java was verzameld maar toen niet van de andere soort onderscheiden.

Hernandia. LINN. *Flores monoici. Perianthii segmenta in fl.* ♂ *6 v. 8, in fl.* ♀ *6—10, in quaque serie subvalvata, herbacea. Stamina in fl.* ♂, *staminodia in fl.* ♀, *tot quot perianthii segmenta exteriora iisque opposita, antherae 2-locellatae, locellis immersis, oblongis magnis lateralibus v. subintrorsum spectantibus, valvis lateraliter dehiscentibus v. cito deciduis; glandulae ad basin staminum geminae, solitariae v. rarius nullae. Fl.* ♀ *involucello cupulato v. lobato basi cincti. Ovarium inferum, carnosum; stylus brevis crassus vel elongatus, stigmate dilatato irregulariter dentato v. lobato. Fructus involucello aucto carnoso v. crasse membranaceo inclusus. Semen globosum v. ovoideum, endocarpio (testa?) crustaceo duro apice perforato, testa nulla, integumentum internum spongiosum; embryo cotyledonibus crassis lobatis rugosisve subruminatis.— Arbores. Folia alterna, saepius ampla, integra, ovata v. peltata, 3—7-nervia. Flores laxe paniculati, paniculae ramis ultimis involucro 4—5-bracteato terminatis, floribus in involucro 1—3, centrali* ♀ *sessili, lateralibus 2* ♂ *breviter pedicellatis. Involucella fructifera inflata, 1—2 pollicaria, ore contracto integerrima vel 2-fida vel 2-dentata.*

Obs. *Auctores vulgo stratum corneo-crustaceum inter exocarpium et semen, utroque arcte adhaerens, pro testa habent; nos tamen hoc potius* *endocarpium esse censemus, quod apice perforatum est et funiculo percursum, qui producitur in stratum crassum molle embryonem induens integumentum vix differentiatum sistens. Testa vera deest.*

A. Bladeren schildvormig, napje der bloemen afgeknot, vruchthulsel met een ronde opening, de vrucht nauw omsluitend.

1. **Hernandia peltata** MEISN. in DC. prod. XV 1. 263; KURZ For. fl. II 309; BEDD. Fl. Sylv. t 300; BENTH. Fl. Austr. v. 314; SEEM. Fl. vit. t 32; HOOK. in F. B. I. v 189; -*H. Sonora* LINN. in part; BL. Bijdr. p. 550; WIGHT. Ic. t 1855; MIQ. l. c. 887—Arbor regis RUMPH. Amb. II 257 tab. 85.

Bladeren, soms zeer groot, rond-eivormig toegespitst, spits of stomp met afgeronden voet, *schildvormig*, dun-leerachtig, onbehaard of nagenoeg onbehaard. Bloemtuilen langgesteeld aan de uiteinden kort-viltig-behaard. ♀ bl. zittend, napje *afgeknot*; ♂ bl. *kort-gesteeld* Vrucht rond acht-ribbig; *de halfbolvormige top* uit de ronde opening van de nog al dicht aansluitende blaas uitstekend.

Nogal hooge, dikke boom. Kruinhoogte tot 20 M. bij 60 cM. stamdiameter. Stam zelden recht, meestal krom en laag bij den grond, ordeloos vertakt, met knoesten, met gleuven en met kleine wortellijsten. Takken gewoon. Kroon onregelmatig, ijl, laag aangezet. Schors 15 millimeter in doorsnede, bros; buiten grauw, niet ruw, met weinig barsten; met lenticellen; in doorsnede en binnen bruingeelwit; zonder melksap, bijna zonder bladgroen, zonder reuk, met bitteren smaak. Bladeren boven groen, onder geelgroen of bleekgroen, boven glimmend, onder dof, reukeloos en nagenoeg smakeloos. Jonge bladeren geelgroen en geheel glimmend. Bloemen vuil wit, nagenoeg reukeloos. Bloemdek buiten bleekgroen, binnen bijna zuiver wit. Staminodia vuil wit. Helmkoppen fraai geel, groot en in het oogvallend. Vruchten: De vruchtkelk lichtgroen of groenachtig wit en vrucht gitzwart.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS. en een 3-tal boomen in Hort. bog. XI D 15 XI D 16 en XI D 32 in Januari 98 rijpe vruchten dragend.

Geogr. verspreiding: Geheel Java; uitsluitend aan het strand; o. a. in Z. W. Bantĕn op den landtong Oedjoeng-koelon en bij Tjĕmara;

op Noesakambangan, ten N. van Soebah in res. Pĕkalongan, in afd. Banjoewangi bij Gradjagan. *Buiten Java:* Kosmopoliet in de tropen.— Voorkomen en Standplaats: Zelden gezellig, maar op vele plaatsen een vrij groot aantal individuen verstrooid groeiend onmiddellijk aan het strand; vooral op zandig strand. Nooit diep in het binnenland op vruchtbaren grond, hetgeen wel het geval is met de *Hernandia ovigera* L.— Bloeitijd: In Bantĕn bloemen met vruchten in Juli; vruchten in Aug. in Banjoewangi.— Gebruik. *Hout* van volwassen boomen soms voor kano's. Uit de vruchten wordt op sommige afgelegen plaatsen o. a. in Z W. Bantĕn lampolie en een soort kaarsen gemaakt — Inlandsche namen: *Kampak*, s. bij Tjĕmara in Z. W. Bantĕn.— *Kĕmiri-tjina*, ml. Noordwachtereiland.— *Brĕndålå*, j. op Noesakambangan.— *Kĕmiren*, j. ten N. van Soebah.— *Bĕngkak*, j. in distr. Rågådjampi bij Kĕboemen en bij Gradjagan.— *Binong-laoet*, s. bij Palaboehanratoe.— De naam *Bĕngkak*, j. in afd. Banjoewangi ook geldende voor de in het binnenland *Hernandia ovigera* L. De andere namen uitsluitend voor deze boomsoort, ten deele echter zeer locaal — Cultuur: Tot dusver niet buiten Hort. Bogor. in cultuur gezien.— Habitus: Karakteristieke strandboom door de bladeren en vooral door de vruchten (zie boven) gemakkelijk van de andere strandboomen kenbaar.

Hernandia peltata MEISN. *Arbor 20 M. alta trunco 60 cM. diam. Ramuli ultimi crassiusculi, excavati, glabri, innovationes puberulae. Folia longe petiolata, peltata rotundato-ovata acuminata, acuta vel obtusa, basi rotundata vel leviter repanda subcoriacea nervis basalibus 5—7 (rarius 9) venisque tenuibus laxiuscule reticulatis, glaberrima vel in nervis subtus puberula, 130—150—190 longa, 90—110—130 lata, petiolo 90—115 mM; in ramis sterilibus 300—330 longa 260—280 lata. Corymbi longe pedunculati (pedunc. 100—150, glabris) ramis divaricatis apice breviter incanotomentellis, inferioribus 50—60 mM. longis basi bracteis saepe foliosis rotundis suffultis; involucri folia 2—5 spathulata vel obovato-oblonga 5 mM. longa; fl. ♂: stamina 4 mM. longa, glandulae binae oblongae glabrae obtusae filamento puberulo breviores. Flores ♀ sessiles dense tomentelli; in volucellum truncatum, ovario* $^1/_2$ *brevior perianthium 8-phyllum foliis externis 5 mM. longis 3 latis, internis subbrevioribus et angustioribus, stylus brevis (4 mM.) clavatus valde incrassatus puberulus; glandulae 4, staminodia 0. Fructus globosus 20 mM. longus et latus, 8-costatus, apice umbilico semigloboso 7 mM. alto ex orificio orbiculari in volucelli 30—35 M. diametientis exserto; pericarpium tenue, molle; endocarpium (testa auctorum) tenue durum apice apertura parva funiculo tenero recto pertensum. Seminis integumentum crassum spongiosum (1—2 mM); embryonis cotyledones lobatae et ruminatae conferruminatae.*

B. Bladeren bijna niet schildvormig; napje tweedeelig; vruchthulsel zeer wijd de vrucht ruim omhullend.

2. **Hernandia ovigera** LINN. Diss Herb. Amb. in Amoen. Acad. IV 125;— *Hernandia sonora* ZOLL! syst verz. 117 (non LINN. non MIQ.); ZOLL. II. 2861.

Bladeren breed-eivormig, zeer smal toegespitst, met uitgeranden of hartvormigen voet, bijna schildvormig aan den langen bladsteel vastgehecht, dun leerachtig onbehaard. Bloemtuilen grijsviltig, ♀ bl. kort-gesteeld, ♂ *lang-gesteeld*, soms alleen,staand. Bloemdekbladen langwerpig. Vrucht rond, *stomp of afgerond aan den top*, *effen;* geheel ingesloten door het zeer ruime vleezig-leerachtige, geelachtige, eenigszins geurige omhulsel.

Boom. Kruinhoogte 30 M. bij 70 cM. stamdiameter. Stam meestal recht en eerst hoog boven den grond ordeloos vertakt. Schors buiten grauwgrijs.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS. van Java en Celebes tevens naar een levend exemplaar in Hort. bog. in Januari rijpe vruchten dragend. Vergeleken met het ex van Herb. ZOLL. 2861 in Herb. Bog.

Geogr. verspreiding enz. *Op Java*: door ZOLLINGER ontdekt en later dáár wildgroeiend verstrooid groeiend teruggevonden in de afd. Banjoewangi in het district Rågådjampi bij de desa Balak op 300 M. zeehoogte in zeer heterogeen hoogstammig altijdgroen oerwoud op vruchtbaren grond. Later ook (gecultiveerd) door den Assistent-Resident WOLFF VAN WESTERODE in res. Banjoemas bij Poerwåkĕrtå verzameld. *Buiten Java:* „Celebes en Ambon" (Herb. Hort. Bogor.) „Polynezië, Madagaskar" (Herb. Kew).— Bloeitijd: In Januari bloemen met vruchten verzameld.— Gebruik. *Hout* in N. O. Celebes veel voor planken gebezigd; op Java gebruik onbekend.— Inlandsche namen: Bij desa Balak, evenals elders in hetzelfde district de *Hernandia peltata*, ook *Bĕngkak*, j geheeten. Cultuur: Fraaie boom, voor alléeboom wellicht bruikbaar.— Habitus: Slanker en hooger dan *Hernandia peltata*, met even karakteristieke vruchten maar van laatstgenoemde gemakkelijk te onderscheiden door de niet-schildvormige bladeren.

Hernandia ovigera LINN. *Arbor 30 M. alta trunco cylindraceo 70 cM. diam. Ramuli crassi glabri innovationes dense pubescentes. Folia late ovata anguste nunc longiuscule acuminata basi subpeltata repanda vel cordata, subcoriacea, glaberrima supra nitidula basi 5—7-nervia, nervis validis subtus imprimis valde prominentibus, superne pinnatinervia nervis utrinque 3—5 erecto-patentibus arcuatis, insigniter reticulata venis supra imprimis prominulis 130|105—200|150 120—160. Corymbi cum, pet. pedunculis* ± *80 mM. longi bracteis inferioribus saepe foliosis oblongo-lan-*

ceolatis, et foliis involucri cum bracteis superioribus spathulato-oblongis 4—5 mM. longis, incano-tomentella. Flores ♂ longe pedicellati (pedic. 7—10 mM. longis) interdum solitarii, vulgo 1—2 cum ♀ involucrati. Perianthii folia oblonga obtusa, 5 mM. longa; stamina ± 4 m. longa, glandulis acutiusculis 1.5 mM. longis filamentis puberulis. Fl. ♀ brevissime pedicellati (1.5 mM.) involucello 3 mM. longo bifido lobis apice retusis; glandulae 4 inaequales staminodiis totidem subulatis minutis alternantibus. Fructus in involucello stipitatus, globosus apice acutus vel rotundatus, niger ± 18 mM. altus stipite 5 mM. exo carpio laevi exsucco demum frogili, endocarpio (testa auctorum) globoso 8-sulcato, apice inter prominentias 2 oppositas hamatas perforato, extus molliter fibroso intus tenuiter osseo. Involucrum globosum subcarnoso-coriaceum valde inflatum, fructum multoties latitudine excedens eumque laxe amplectens (60 mM. diam); apice orificio parvo irregulariter dentato. Seminis integumentum molle hinc endocarpio (testae?) arcte adhaerens, illinc inter lobos cotyledonarum intrusum.

GYROCARPUS JACQ.

Bloemen één- of gemengdslachtig. *Mannelijke bloemen*: Kelk 4—5 deelig, met gelijke of ongelijke, langwerpig-spatelvormige, stompe, in den knop dakpanswijze dekkende lobben. Bloemen ontbrekend. Meeldraden 4—7, op den kelkbodem ingeplant en afwisselende met evenveel knodsvormige staminodiën; helmknoppen breed langwerpig, met 2 kleppen opspringend, stuifmeel zeer klein, kogelvormig, gestekeld. Eierstok ontbrekend. *Vrouwelijke bloemen:* Kelkbuis eivormig; kelklobben 2, langwerpig, stomp, in omvang toenemend. Bloembladen en meeldraden ontbrekend. Eierstok 1-hokkig; stijl ontbrekend; stempel zittend tusschen de kelklobben; eitje 1, hangend aan den top van het hokje. Beenharde noot, gekroond door de beide vleugelvormige, lang spatelvormige, langgesteelde lederachtige kelklobben. Zaad breed langwerpig, rolrond, met lederachtige zaadhuid; zaadlobben gesteeld, om het kiemworteltje ineengerold.

Hooge boom, met dikke, aan den top bebladerde takken. Bladeren gesteeld, groot, oningesneden of gelobd, gaafrandig, vliezig. Bloemen klein, in veelbloemige bijschermen zonder schutbladen, de mannelijke talrijk, de vrouwelijke in elk bijscherm slechts 1 of eenige weinige.

Volgens BENTHAM en HOOKER en de meeste nieuwere schrijvers slechts éene soort, die tusschen de keerkringen wijd verspreid is; de naam van deze is volgens Miquel *Gyr. asiaticus Willd.*, volgens Clarke in Hooker, *Fl. of Br. Ind.: Gyr. Jacquinii* Roxb, volgens Ferd. v Muell. in *Discriptive Notes on Papuan Plants: Gyr. americanus* Jacq. Bij Meissner in Dc. *Prod.* XV, 1, p. 248 zijn er 5 soorten onderscheiden.

„**Gyrocarpus** Jacq. *Stirp. Amer. 282. t. 178. f. 80.— Flores unisexuales; ♂ numerosi. Calyx 4—7-partitus, lobis aequalibus v. inaequalibus oblongo-spatulatis obtusis imbricatis. Petala 0. Stamina 4—7, fundo calycis inserta, cum staminodiis totidem elavatis alternantia; antherae late oblongae, valvulis 2 dehiscentes; pollen minutum, globosum, echinulatum. Ovarium 0. Fl. ♀ v. ☿ pauci. Calycis tubus ovoideus; limbi lobi 2 oblongi, obtusi, persistentes, accrescentes. Petala et stamina 0. Ovarium 1-loculare; stylus nullus, stigma inter lobos calycis sessile; ovulum 1, ab apice loculi pendulum. Nux ossea, lobis calycinis 2 alaeformibus elongato-spathulatis longe stipitatis coriaceis coronata. Semen late oblongum, teres testa crasse coriacea; cotyledones petiolatae, circa radiculam convolutae. Arbor elata, ramulis crassis apice foliosis. Folia alterna, longe petiolata, ampla, integra v. lobata, integerrima membranacea. Flores parvi, in cymas densifloras ramosas ebracteatas dispositi, incano-pubescentes, masculi numerosisimi, foeminei in cyma solitarii v. pauci." (B. et H.)*

Gyrocarpus americanus Jacq. Stirpes sel. amer. t. 178 (ann. 1763): *G. Jacquini* Roxb. H. Beng 11 Cor. Pl. t. 1; Lam, Ill t. 850; Bedd. F. sylv. t. 196; Kurz. For. fl. 1.470; Clarke in Fl. B. I. ii 461; Trimen Handb. ii p. 165;— *G. asiaticus* Willd. sp iv 982; Miq. F. I. B. i 1,978; Dc. prod xv p. 1, 248; Bl. Bijdr. 16; Zoll. n. 2889.

Jonge deelen dicht-behaard. Bladeren breedeivormig toegespitst, spits, naar den voet versmald, of hartvormig gaafrandig, bij jonge planten 3—5-lobbig, van boven onbehaard, van onderen dicht-viltig-behaard; sterk 3-nervig aan den voet, zeer langgesteeld. Bloemen klein dun-gesteeld in bolvormige kluwens (bij de ♀ slechts weinige bloemen bevattend) tot lange vertakte langgesteelde bijschermen vereenigd; hoofdstelen dicht-behaard. Steenvrucht bij de Javaansche vorm of variëteit eivormig, dicht gerimpeld grijs viltig (niet kaal wordend).

Hooge boom. Kruinhoogte tot 25 M. bij 80 cM. stamdiameter. Stam zuilvormig.

Aanm. Beschrijving naar Trimen en Dc. prod., aangevuld naar Herb. Kds.

Geogr. verspreiding enz: Op Java uitsluitend in afd. Banjoewangi en dáár op twee plaatsen verzameld. Bij Badjoelmati op 50 M. zeehoogte op zeer dorren bodem in periodiek zeer droog klimaat in loofverliezend bosch en bij Gradjagan aan de Zuidkust onmiddellijk aan het strand, verstrooid groeiend.— *Buiten Java:* „Kosmopoliet in de tropen" (Index Kewensis).— Bloeitijd: Bloemen en jonge vruchten in Mei en rijpe vruchten in Juni.— Bladafval: Bladerloos bloeiend en vruchtdragend; dàn zeer karakteristiek — Gebruik. *Hout* soms voor kano's. Geen verder nut bekend.— Inlandsche naam: Bij Badjoelmati *Ganggangan*, j. en bij Gradjagan *Gĕdrĕg*, j.— Cultuur: Niet speciaal aantebevelen.— Habitus: In bloei en vrucht zeer karakteristiek en dan is alleen vergissing mogelijk met den eveneens bladerloos bloeienden *Winong*, j., *Tetrameles nudiflora* R. Br., maar van deze laatstgenoemde (ook in Banjoewangi groeiende) boomsoort reeds op den eersten blik te onderscheiden door den spitsen (nooit hartvormigen) voet der bladeren; deze liggen in den bloeitijd in den regel in grooten getale onder den boom afgevallen. De vruchten gelijken zeer veel op *Dipterocarpus*-vruchten; laatstgenoemde soorten komen echter niet in de afd. Banjoewangi voor.

Gyrocarpus americanus Jacq. *Arbor 25 M. alta trunco 80 cM. diam. „Partes juniores dense pubescentes; folia densa patentia 100—150 M. longa et lata, late ovata, basi attenuata vel subcordata apice acuminata acuta, integra vel imprimis in plantis junioribus 3—5-loba, supra glabra subtus dense molliter stellato-pubescentia, basi valide 3-nervia; petiolus valde elongatus, 50—125 mM. gracilis. Flores parvi, ♂ numerosissimi; ♀ pauci pedicellis gracilibus in glomerulos globosos dispositi cymas elongatas valde ramosas efformantes, pedunculis longis pubescentibus, 1—2 axillaribus in apice ramulorum supra folia novella. Calyx dense villosus stamina et staminodia pubera. Drupa ovoidea valde rugulosa incano-tomentella nunc 12 mM. longa, alae 50—80 mM. longae, sericeae, lineari-spathulatae obtusiusculae, tenuiter coriaceae, striatae Putamen ovoideum, osseum, sulcatum."* (Trimen *et* Meissner).

NYCTAGINACEAE Endl.

Choisy in Dec. Pr. xii 2 (1849):— Baillon Hist. d. pl. ix 1873;— Benth. et Hook. Gen. iii p. 1.;— Heimerl in Engl. u Prantl Nat. pfl. iii 1^{e} abth. p. 14;— Miq. F. I. B. i 1 p. 987;— T. et Binn. in N. T. N. I. Dl. 9 p. 349;— Hassk. pl. Jav. rar. en Hort. bog. descr. (1858) p. 83;— Zoll. Obs. nov. in N. T. N. I. Dl. 14.

„Bloemen tweeslachtig of door mislukking eenslachtig, regelmatig. Bloemdek onderstandig, bladachtig, of bloemkroonachtig meest klok-, trompet- of trechtervormig, aan de vrucht blijvend, in omvang toenemend; zoom somtijds afvallend, afgeknot of getand of gelobd, lobben of tanden meestal klepvormig-gevouwen, met vliezige en na den bloei ingerolde tusschenruimten. Meeldraden 1—∞ onderstandig; helmdraden vrij of aan den voet tot een ring vergroeid; zeer zelden aan beide zijden. Helmknoppen ingesloten of uitstekend, aan den rug nabij den voet ingehecht, tweehelftig, hokjes met zijdelingsche spleten openspringend, stuifmeel enkelvoudig. Eierstok in de buis van het bloemdek ingesloten, zittend of gesteeld, één hokkig vleezig, aan den top gewoonlijk versmald; stijl kort of lang, draad- of haarvormig of ontbrekend; stempel verschillend. Eitje basilair, rechtop, gekromd met korten navelstreng. Vrucht (anthocarpium) gevormd door den blijvenden voet van het bloemdek, leerachtig of vleezig of verhard, een niet openspringende blaasvrucht insluitend en daarmee samenhangend, geribd, gegroefd of gevleugeld, in water slijmig wordend of onveranderd of aan de hoeken een slijm afscheidend of met rijen van gesteelde slijmklieren; eigenlijke vruchtwand vliezig, dunleerachtig of vleezig. Zaad rechtop; zaadhuid glasvliesachtig of geheel met den vruchtwand saamgesmolten; kiemwit (perisperm) weinig of nogal overvloedig melig, vleezig of slijmig, soms bijna ontbrekend. Kiem recht, of krom, met een lang aan de buitenzijde geplaatst onderstandig worteltje.

Kruiden zeldzamer heesters of boomen, niet zelden met sponsachtige schors; vorksgewijs of 3-voudig vertakt; celweefsel zeer rijk aan kristalnaalden. Bladeren tegenovergesteld en afwisselend, zittend of gesteeld, enkelvoudig, vinnervig, gaafrandig. Steunblaadjes ontbreken. Bloemen dimorph, soms reeds in de knop bevrucht, meest tot pluim- of tuilvormige terminale en axillaire bijschermen vereenigd; dikwijls met een kelkvormig omwindsel dat uit vergroeide of vrije schutblaadjes gevormd is, 1—∞ bloemen insluitend. Bloemdek klein of zeer klein of zelden nogal groot, niet in 't oog vallend of gekleurd. Vrucht verschillend". (Naar BENTH. en HOOK. verkort).

Aantal soorten volgens BENTH. en HOOKER (1883) ongeveer 215, volgens DURAND (1888) ongeveer 120, behoorende tot 25 geslachten; van de laatste zijn door HEIMERL l. c. verscheidene bijeengebracht, zoodat het aantal geslachten tot 18 of 19 is gereduceerd, die in 4 onderfamilies worden vereenigd.

Op Java komen 4 geslachten voor: *Mirabilis*, *Bougainvillea*, *Pisonia*, *Boerhavia* waarvan de 2 eerste alleen gecultiveerd. Boomvormige vertegenwoordigers heeft alleen *Pisonia*.

Uitsluitend gecultiveerd op Java.

Als (rechtopgroeiende) boom dient vermeld *Pisonia alba* SPAN. (zie hieronderd) en de *Bougainvillea spectabilis* WILLD. welke nu eens het midden houdt tusschen een boom en klimplant, dan weder een echte klimplant is.

PISONIA LINN.

Bloemen tweehuizig, zeldzamer éénhuizig of tweeslachtig, zonder omwindsel, met 0—3 schutblaadjes.— ♂ Bloemdek in vorm varieerend, dikwijls min of meer klokvormig; ♀ meer verlengd dikwijls met aan den voet verbreede buis; zoomlobben of tanden ingevouwenklepvormig-opstaande of uitstaande of naar buiten omgeslagen. Meeldraden 3—30 1); helmdraden draadvormig, ongelijk van lengte soms afwisselend langer, aan den voet tot een buis of ring vergroeid, helmknoppen uit twee door het helmbindsel gescheiden helften bestaande, basifix, meestal min of meer uitstekend. Eierstok verlengd-eivormig, kort-gesteeld 2) of zittend in een dunnen stijl uitloopend, stempel

---

1) Volgens B. et H. 6—10, echter bij *P. longirostris* T. et B. 3—5 bij *P. excelsa* 11 of meer en bij sommige soorten althans bij de ♀ bl. niet buiten de buis uitstekend.

2) Volgens B. et H zittend, echter bij *P. sylvestris* en eenige andere soorten duidelijk gesteeld.

kop-of schildvormig of, meestal, franjeachtig-ingesneden. Anthocarpium leerachtig of hard, zelden vleezig, langwerpig-lijnvormig of spijkervormig, cylindervormig afgeplat of vijfhoekig, rolrond, gegroefd of geribd, glad of geknobbeld of met gesteelde, slijm afscheidende klieren op de randen, meestal zonder zoomrest nan den top. Vrucht verlengd, met vliezigen wand. Zaadhuid doorschijnend met den vruchtwand samenhangend; kiem recht met platte tegen elkaar gedrukte, met de randen naar achteren omgekrulde zaadlobben, die een gering, melig of slijmig perisperm insluiten, worteltje kort naar onderen gekeerd.

Boomen of heesters, gedoornd of ongedoornd, glad of behaard rechtop of min of meer klimmend. Hout en schors week, sponzig, alle deelen rijk aan kristalnaalden. Bladeren verspreid, afwisselend of min of meer tegenovergesteld, meest kruidachtig, meest gaafrandig. Bloemen klein, rozerood of groen- of geelachtig, zittend of gesteeld in tot pluimen vereenigde bijschermen. Vrucht klein of nogal groot (Naar B. en H. gewijzigd.)

Aantal soorten volgens HEIMERL 40, waarschijnlijk nog tot een geringer getal te reduceeren, alle uit de tropen en aangrenzende gebieden; voornamelijk tropisch Amerika en Azië. Eene niet-boomachtige soort *P. aculeata* L. in alle tropische streken (ook in Afrika).

MIQUEL noemt voor Java:

P. villosa POIR.
P. excelsa BL.
P. alba SPANOGHE (alleen gecultiveerd).
P. sylvestris T. et B.

Waarbij nog door HASSKARL (Hort. Bog. descr. I p. 87.—1857) een vijfde soort *P. anisophylla* HASSK. gevoegd is. Zoowel deze als de eerstgenoemde *P. villosa* POIR is vermoedelijk als een vorm van *P. aculeata* LINN, een klimmende heester, op te vatten. Wat *P. alba* SPAN. betreft een in Indië, op Ceylon en in de Molukken gekweekte plant, waarvan tot dusver de stamvorm niet met zekerheid bekend is, en die ook zoover bekend nog nooit vruchten heeft opgeleverd, deze wordt door ZOLLINGER l. c. beschouwd als een cultuurgewas waarvan de later ontdekte in den Mal. archipel wildgroeiende *P. sylvestris* T. et B. de stamvorm is. Wij deelen deze meening, daar echter de naam *P. alba*, gegeven wegens de witte kleur der bladeren, niet op den wildgroeienden boom toepasselijk is; meenen wij den naam *P. sylvestris* T. et B. voor de op Java wildgroeiende soort te moeten behouden; te meer daar de identiteit der twee soorten nog niet strikt te bewijzen is. Echter zijn o.i. de door HASSKARL zie beneden) als soortsverschillen opgegeven kenmerken geheel onvast, en beschouwen KURZ en HOOKER o. i. terecht het karakter aan de bladkleur ontleend van zoo weinig waarde, dat zij bij hunne beschrijvingen van *P. alba* van de kleur der bladeren zelfs geen melding maken.

Pisonia LINN. *Flores dioici, rarius monoici v. hermaphroditi; ex involucrati, 2—3-bracteolati. Perianthium ♂ forma varia, saepe subcampanulatum; ♀ magis oblongum tubo basi saepe ampliato; limbi lobi v. dentes 5, breves, induplicato-valvati, erecti v. patentes. Stamino 3—30, filamentis inaequilongis v. alternis longioribus filiformibus, basi in tubum v. annulum connatis, antherae oblongae v. didymae, exsertae. Ovarium elongato-ovoideum, sessile vel breviter stipitatum, in ♂ saepius stylum gracilem inclusum v. exsertum attenuatum, stigmate capitellato peltato vel saepius fimbriato multifido laciniis capillaribus. Anthocarpium coriaceum vel induratum rarius carnosulum, oblongum lineare vel clavatum, cylindraceum compressum vel pentagonum, teres sulcatum v. costatum, laeve vel tuberculatum vel glandulis stipitatis viscum exsudentibus praeditum apice rarissimo limbo persistente coronatum (P. Brunoniana* ENDL.*). Utriculus elongatus, membranaceus. Seminis testa hyalina, pericarpio adhaerens; embryo rectus, cotyledonibus latis tenuibus contortuplicatis basi v. basi et apice cordatis, perispermium parcum farinosum vel plus minusve mucosum involventibus, radicula brevis infera.— Arbores et frutices, inermes v. rarius spinosi, glabri v. pubescentes, erecti v. rarius subscandentes. Folia alterna vel opposita, sessilia v. petiolata, oblonga ovata v. lanceolata saepius integerrima. Flores parvi, rosei virescentes v. flavidi, in cymas paniculatas subsessiles v. pedunculatas dispositi. Fructus parvus v. majusculus (Descriptio ex B. et H. emendata, inclusis illorum gen. Timeraya et Cephalotomandra).*

A. bladvoet spits, geen schutblaadjes onder het bloemdek; vrucht met lijmklieren, ongestekeld.

1. **Pisonia excelsa** BL. Bijdr. p. 735; CHOISY ap. DC. Prod. XIII 2 p. 441. MIQ. in ZOLL. Cat. p. III; HASSK! pl. Jav. rar. p. 227; SPANOGHE Linnaea XV p. 342; MIQ. F. I. B. I 1; HOOK. l.c. p. 711;— *P. macrocarpa* PRESL. Symb. t. 56" (syn. fide MIQUEL);— *P. umbellifera* SEEM ex. KURZ. For. Fl. II 280;— *P. Brunoniana* ENDL. Prod. fl. Norf; BENTH et MUELL! Flor. Austr. V p. 210—„*P. Sinclairii* HOOK. f. Fl. N. Zeal. I 209 t. 50;— *P. Mooriana* F. MUELL. Fragm. I 20" (synn. teste HEIMERL.)

Bladeren tegenovergesteld, dikwijls ongelijk van grootte, somtijds afwisselend, aan de toppen der twijgen dikwijls tot kransen van

3—4 opeengedrongen, matig-gesteeld, met van boven ondiep gegroefde in sicco hoekige bladsteel (20—40 mM. lang), meest elliptisch- of langwerpig-lancetvormig met spitsen min of meer toegespitsten top en meest zeer spits toegespitsten voet, gaafrandig, weekleerachtig, onbehaard in vivo glimmend-groen met ± 10 aan beide zijden uitspringende boogvormig uitgespreide zijnerven; meestal 150—300 mM. lang bij 80—100. Bloemtuilen axillair klein, of meest tot terminale pluimen vereenigd, voor den bloei hangend, weldra uitstaande, zeer kort-fijn-koperkleurig behaard, geelachtig groen, welriekend. Bloemen tweehuizig polygaam, namelijk ♂ (onvruchtbaar) en ☿ of ♀ vruchtbaar, bij de mannelijke en ☿ het eitje zoowel als het stuifmeel aanwezig. *Schutblaadjes onder het bloemdek ontbrekend.* Bloemdek der ♂ bl. 4 mM. lang trechter- of klokvormig, zoom *4—5-deelig met* wijd uitgespreide in sicco *omgeslagen* driehoekige *slippen* die half zoo lang zijn als de buis of ongeveer 1/4 zoo lang en opstaande, meeldraden 8—13 (dikwijls 10) ver uit de buis uitstekend, ongelijk van lengte. Stamper ongeveer even lang als de buis, duidelijk gesteeld, stempel klein scheef-kopvormig; bloemsteeltjes even lang als de bloemknoppen en evenals het bloemdek zeer fijn-kort-behaard ♀ of ☿ bl. dikwijls iets grooter dan de ♂; bloemdek buis-trompetvormig, met zeer korte breede eerst klepvormige *later opstaande* tanden, in bloei bijna afgeknot en tusschen de tanden verdikt. Meeldraden 10—13 bijna niet uitstekend; stempel in franjeachtige slippen verdeeld dikwijls uitstekend. Stuifmeel rond, fijn-dicht-gestekeld, zonder duidelijke poriën 32—40 in diam. Vrucht 5—6 hoekig in sicco geribd lijnspoelvormig of meer ellipsoïde, aan den top aangezwollen en daar gegroefd, soms met, meestal zonder, verdroogd overblijfsel van de kroonzoom, *glad* van buiten, maar langs de hoeken met niet uitwendig zichtbare klieren, die een zeer kleverige lijmstof afscheiden.

Nogal hooge, zeer dikke boom. H = 18 Meter bij D = 200 cM. (gemeten). Stam nogal recht, evenwel kort en zeer laag bij den grond zich in een groot aantal zware, rijkverdeelde vaak nogal kromme takken splitsend, in doorsnede onregelmatig, met zeer diepe gleuven, met nogal veel knoesten, met kleine wortellijsten. Uiterste twijgen nogal dun en bros. Kroon zeer dicht, breed eivormig, zeer laag aangezet. Takken (primaire) schuinopwaarts; de dunnere takken en twijgen hangend. Schors bros, dikte ongeveer 3 millimeter, maar bij de levende plant moeilijk met ongewapend oog waartenemen (doordat de grens tusschen het spint en de binnenschors zeer onduidelijk zijn); van buiten bruinachtig-grauwgrijs, in doorsnede bruin; binnen geelwit of geel; van buiten nogal ruw, met overlangsche barsten; zonder lenticellen, zonder bladgroen; met waterachtig sap (zonder melksap), reukeloos en smakeloos. Spint buitengewoon week en sappig, geelachtig wit.— Het voorgaande naar een genummerden boom op den Oengaran in Semarang.— Afwijkend van het voorgaande werd nog voor een exemplaar op den Galoenggoeng in de Preanger het volgende genoteerd: Schors 6 millimeter dik, van buiten met diepe overlangsche barsten en met talrijke eigenaardige, horizontale, dichtopeenstaande kringen of rimpels, met veel bladgroen en met enkele kleine droppels witachtig op melksap gelijkend sap. Jonge stengel aschgrauw of zeer jong groen. Bladeren (volwassen) boven donkergroen en iets glimmend, onder gewoon groen en dof, reukeloos en smakeloos. Vruchten van buiten grauwzwart, dun, houtachtig, droog, in vorm eenigszins aan Vanilla-vruchten herinnerende; de 5 overlangsche spleten zijn gevuld met een gomachtig buitengewoon sterk klevend sap, dat doorschijnend bruin zwart is. Embryo groenachtig wit, reukeloos en smakeloos.

Aanm. Beschrijving naar talrijke bloeiende en vruchtdragende exemplaren van Herb. KDS., ook naar bloeiend en vruchtdragend specimen inHort. Bog. De ☿ bl. voornamelijk naar een exemplaar uit Oost-Java (6044 β). De ♂ bl. schijnen te varieeren in den vorm van het bloemdek, bij het eenige Oost-Javaansche ♂ ex. (6045 β) zijn de lobben veel korter en minder ver uitgespreid, dan bij de talrijke uit West-Java en dat uit Semarang. Het uit Zuid-Wales door F. v. MUELLER gezonden exemplaar als *P. Brunoniana* ENDL. in Herb. Mus. Bog. behoort ongetwijfeld tot *P. excelsa* BL. en komt in het bijzonder met de Oost-Javaansche exemplaren overeen, die door den vorm van het bloemdek iets van de West-Javaansche schijnen af te wijken.

De beschrijving, voor zoover naar de levende plant, voornamelijk naar een volwassen genummerden boom op het Oengaran-gebergte in Semarang (bij Geboegan) en naar eenige boomen in het district Rogodjampi in de afd. Banjoewangi.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java*: op de Andaman eilanden (KURZ volgens HOOKER) *Op Java*: In Oost-Java in de residentie Bĕsoeki beneden 900 Meter zeehoogte o. a. op het eiland Noesabarong, bij

Simpòlan op de Z. W. helling van het Rahoen-Idjen-gebergte, bij Songgom in het district. Rågådjampi.— Voorts in geheel West- en Midden-Java op 0—1000 Meter zeehoogte; o. a. in Bantĕn op den G. Karang op 700 M. zeeh.; in de Preanger op den G. Galoenggoeng op 700—800 Meter zeeh.; in district Djampang-koelon bij Tjiratjap (niet te verwarren met Tjilatjap) op 20 Meter zeehoogte, in Tĕgal op de N. helling van den G. Slamĕt bij Pgr. Simpar, op den G. Oengaran in de res. Sĕmarang bij Gĕboegan, in res. Kĕdiri aan den voet en op de helling van den G. Kloet, in de houtvesterij Karangasĕm in de res. Sĕmarang op 250 Meter zeehoogte, enz. Ook op het koraaleiland Noordwachter één boom gevonden.— Standplaats: Bijna uitsluitend in heterogene hoogstammige, schaduwrijke oerwouden op vruchtbaren, constant nogal vochtigen, zelfs op zeer vochtigen vulkanischen grond. Bij uitzondering ook in loofverliezende bosschen, dáár echter buitengemeen zeldzaam en dáár alleen nabij beken of in niet al te sterk uitdrogende ravijnen. In Djampang-koelon en op Noesabarong op verweerden kalkbodem; op eiland Noordwachter op koraalzand. Nooit op periodiek zeer drogen bodem; naar het schijnt dus nogal hygrophil en ombrophil.-- Voorkomen: Meestal verstrooid tusschen een paar honderd boomsoorten Soms geïsoleerd aan ontwoude berghellingen. Door het zelfs voor brandhout ongeschikte weeke hout is dáár de boom voor den bijl der inlanders gespaard geworden. In enkele streken in de res. Bĕsoeki o. a. Z. W. Rahoen en in distr. Rågådjampi soms talrijke individuen bijeen staande, maar nooit gezelliggroeiend.— Bladafval: Altijd groen.— Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Juni-Augustus in Bantĕn, Preanger, Kĕdiri, enz. en rijpe vruchten in October en November in Pĕkalongan, enz. Voorts ook bloemen in Januari, April en September en rijpe vruchten en bloemen in Mei in de residentie Bĕsoeki. Buitengewoon rijk bloeiend en ook buitengewoon rijk vruchtdragend. Op den G. Oengaran in Sĕmarang in 1888 in Mei-Juni bloeiend en in Augustus vruchtdragend. — Insecten en vogelvangende (niet vogeletende) eigenschappen van deze boomsoort: Hieromtrent wordt hier het volgende aan eenige manuscript-aanteekeningen van Kds. van het jaar 1889 ontleend:

„Uit een biologisch oogpunt is deze boomsoort merkwaardig en verdient een speciaal onderzoek. In het Tijdschrift van Land en Tuinbouw (nu ongeveer 10 jaar geleden) werd het eerst door Dr. Van Nooten de aandacht op de biologisch merkwaardige eigenschappen dezer boomsoort gevestigd. De berichtgever deelt echter alleen mede, dat er volgens hem te Oengaran gedane mededeelingen op het Oengaran-gebergte een vogelvangende boomsoort zoude groeien, maar zegt nòch den inlandschen naam nòch den wetenschappelijken naam nòch nauwkeurig de groeiplaats te kennen. Kort na dit bericht stelde ik op het Oengaran-gebergte een onderzoek ter zake in en mocht er in slagen, één vruchtdragend volwassen exemplaar der zonderlinge boomsoort in de bosschen nabij het koffieperceel Gĕboegan boven Oengaran op te sporen. De bedoelde boom (dezelfde, waarnaar de bovenstaande botanische beschrijving grootendeels opgemaakt is) droeg toen Augustus 1888 echter rijk vrucht. De geheele bodem onder den boom was dicht bedekt met duizende der eigenaardige onderling vast aan elkander klevende vruchten. De lijm, die zich op de buitenzijde der vruchten bevond was zóó kleverig, dat ik aan een enkele vrucht een groote courant van den grond kon oplichten, maar deze heen en weer kon schudden zonder dat de vrucht losliet. In verband met deze buitengemeen klevende eigenschappen lieten zich de aan den eersten berichtgever medegedeelde vogelvangende eigenschappen ophelderen. Ik vond namelijk niet alleen een ontelbaar aantal insecten vastgekleefd (en voor een gedeelte reeds dood) aan het onder den boom liggend netwerk van aan elkander gekleefde vruchten, zoodat er aan een enkele vrucht soms 5 en meer doode insecten gevonden werden, maar aan eenige vruchten vond ik talrijke donsvederen van vogels, die blijkbaar daaraan vastgekleefd waren en zich ten koste van eenige vederen losgerukt hadden. De inlanders verzekerden mij uitdrukkelijk, dat zij niet zelden ook doode kleine vogels (vooral een Koetilan geheeten soort) onder den boom aan de vruchten vastgekleefd gevonden hebben. Ik vond evenwel geen doode vogels en zooals gezegd alleen insecten aan de vruchten. Wij hebben dus hier inderdaad te doen met een insecten- en vogelvangenden (maar niet insect- of vogeletenden) boom, al is het zeer twijfelachtig of de eigenschap van het insecten- en vogelvangen voor de plant van eenig nut is. Eenige door mij in 1888 gedane vergelijkende kiemproeven met vruchten, die voor de helft zonder en voor de helft met rottend vleesch te kiemen gelegd werden, mislukten en werden door mij nog niet herhaald. Geheel uitgesloten is evenwel niet, dat de zich ontwikkelende kiemplanten krachtiger ontwikkelen, wanneer zij zich met rottend vleesch kunnen voeden, al blijkt ook zonder aanwezigheid daarvan de ontwikkeling van de kiemplanten mogelijk. Immers bij de meeste zoogenaamde vleeschetende planten kunnen deze ook zonder vleesch blijven leven en groeien, maar ook dáár ontwikkelen zich de volwassen planten blijkens proefnemingen van DARWIN en anderen krachtiger, wanneer die planten rottende dierlijke stoffen (vooral eiwit) kunnen opnemen. Hier zoude dus het voordeel alleen in de eerste dagen na de kieming gelegen kunnen zijn. Ik hoop door proefnemingen hierover later met *Pisonia excelsa* tot een resultaat te komen. Eenige eigenschappen der vruchten, waardoor deze geschikt zijn om kleinere vogels te vangen, wil ik hier resumeeren. De rijpe vruchten, welke in vorm en grootte ongeveer aan een vanille-vrucht herinneren, zijn dof grauwzwart van kleur, van buiten met 5 breede streepen of ondiepe sleuven voorzien, welke geheel bedekt zijn met een dikvloeibaar, doorschijnend bruin zwart gomharsachtig sap, dat even kleverig is als de beste vogellijm. Telkens 4—8 van zulke met „vogellijm" bedekte vruchten zitten aan de wijduiteenstaande vorksgewijze vertakte vruchtstelen bijeen en vormen te zamen als het ware een lijmboompje, zooals men dat in Europa met succes bezigt om kleine vogels te vangen. Naar het schijnt door den zoetachtigen smaak van den lijm aangelokt gaan op de vruchten verschillende insecten af en vele betalen hun onvoorzichtigheid met een gevangenschap, waarop zooals ik mij overtuigde, voor de meeste de dood op volgt. Op hun beurt worden nu insectenetende vogels (zooals de Koetilan) aangelokt. Een vogel zet zich neder op het „lijmboompje" en komt daarbij bijna onvermijdelijk in aanraking met een of meer der vruchten. Zoodra hij zich tracht los te rukken of wegtevliegen, komt hij ook met de andere „lijmstokjes" van den vruchttros in aanraking. Grootere vogels zullen er nu, daar de vruchten zeer licht zijn, wel in slagen om desnoods met een geheelen vruchttros, weg te vliegen, maar zooals de waarneming leert, is dit niet met kleine vogels het geval. Bij het losworstelen van het lijmboompje zal de fladderende vogel een der vruchten onder de vleugels krijgen en met den geheelen vruchttros naar beneden tuimelen. In zijn val zullen nog andere vruchttrossen afgescheurd worden, want terwijl de onderlinge verbinding tusschen de vruchten aan de vruchttros zeer vast, is, is bij volkomen rijpe vruchten de verbinding tusschen den voet van het „lijmboompje" en van den tak (op welks einde deze steeds geplaatst is) zeer zwak. Dientengevolge scheurt de vruchttros in zijn geheel af. En de op den bodem vallende kleine vogel gaat evenals bijna alle aan de vruchten vastgekleefde insecten een gewissen dood te gemoet. En alleen grootere vogels zullen er in slagen om zich los te worstelen van de in hun val medegesleepte vruchttrossen en van de talloze onder den boom liggende vruchten, die onderling en met de daaronder liggende takjes en bladeren meer of minder tot een soort grof netwerk vast aaneengekleefd zijn. Ten slotte moet ik er hier nog de aandacht op vestigen, dat ook hier de kleefstof der vruchten wel evenals bij zoovele andere planten, een middel tot verspreiding door vogels of zoogdieren zal blijken te zijn, maar dat daarom toch het vangen en dooden van vogels door deze boomsoort een even interessant als op zich zelf staand feit blijft. De aan het strand groeiende *Pisonia alba* heeft voor de verspreiding stekels op de vruchten, waar deze *Pisonia* (*excelsa* BL.) lijm afscheidt.— De mij in Sĕmarang gedane mededeelingen van inlanders omtrent hunne waarnemingen van door honger en uitputting gestorven kleine vogels onder den *Harès*-boom (zie hieronder) werden mij later in de afdeeling Banjoewangi door kruidkundige inlanders volkomen bevestigd.— Inlandsche namen: In Bantĕn bij Pgr. Tjimanoek in de afd. Pandeglang *Ki-tjaoe*, s. Bij Pangentjòngan in de afd. Limbangan en bij Sanggrawa in het district Djampang-koelon in de Preanger evenzeer *Ki-tjaoe*, s. geheeten.— In Tĕgal bij Simpĕr *Harès*, j.— In Banjoemas bij Pringåmbå en Pandanaroem en in Sĕmarang op den Oengaran bij het perceel Gĕboegan eveneens constant *Harès*, j. of *Arès*, j. genoemd. Op laatstgenoemde plaats heeten echter de vruchten *Blondo*, j.— In Sĕmarang bij Karangasĕm (houtvesterij) heet de boom volgens boomkundige inlanders *Gĕndålå*, j. of *Pĕdåjå*, j. De laatste naam niet verwarren met *Kĕdojå* j. welke naam vrij constant aan een *Meliacea* (zie K. et V. Boomsoort Java Dl. III) beantwoordt. De naam *Gĕndålå*, j. zeer locaal.— In Kĕdiri zoowel in het district Soekåredjå als in het distr. Wlingi bij perceel Djoelĕg constant *Gĕdangan*, j. In Bĕsoeki in de afd. Djĕmbĕr en Panaroekan bij Simpòlan en Pantjoer *Khĕdeung*, md. of *Kadjoeh-khĕdeung*, md.— In Banjoewangi in het district Rågådjampi constant de boom *Harès*, j. of *Kajoe-gĕdang*, j. en de vruchten *Poeloetan*, j.— Het buitenste van den schijnstam van den *Pisang* (= *Gedang*, j. = *Musa*) heet *Harès*, j. of *Arès*, j.— Deze boomsoort heet zoo omdat het hout bijna even week is als de stam van een *Musa* (*Pisang*).— *Poeloetan*, j. heeten verschillende andere, ook heesterachtige planten op Java met kleverige of zich aan de kleederen vasthechtende vruchten. De naam *Blondo*, j. duidt op den kleefstof der vruchten. De namen *Harès*, j., *Arès*, j., *Gĕdangan*, j., *Kajoe-gĕdang*, j. en *Kadjoeh-khĕdeung*, md., zoomede *Ki-tjaoe*, s. en *Blondo*, j. uitsluitend op Java voor deze zeer karakteristieke boomsoort gebezigd.— Voortplanting: De zeer lichte en buitengewoon kleverige vruchten worden ongetwijfeld door groote vogels en door zoogdieren gemakkelijk verspreid. En de verwantschap met *P. sylvestris* en *P. alba* maakt het waarschijnlijk, dat men deze soort door stekken kan voortplanten.— Cultuur: Gemengd tusschen andere boomsoorten aantebevelen in reboisatie met het oog op irrigatie tusschen 200 en 900 Meter zeehoogte op niet al te zeer verarmden bodem.— Habitus: Niet in het oogvallend, in sterielen toestand. In den bloeitijd is de dichte ronde kroon met tallooze witte pluimen gesierd. In den vruchttijd is de boom buitengemeen eigenaardig door het groot aantal dan onder den boom liggende op Vanilla-vruchten gelijkende vruchten waaraan niet zelden talrijke insecten vastgekleefd zitten. Het is de eenige mij bekende „*Insecten vangende boom*" en soms ook „*Vogelvangende boom*" van Java, zij het ook dat dit vangen slechts accidenteel en mogelijk voor den boom van geen nut is. Bijna geen boom op Java heeft (althans in verschen toestand) hout als deze houtsoort.

Pisonia excelsa BL.— *Arbor excelsa. Folia opposita (saepe anisophylla), vel alterna, prope apices ramulorum saepe 3—4 verticillatim conferti, modice petiolati, (20—40 mM.) petiolo supra subcanaliculato in sicco angulato, saepius elliptico- vel oblongo-lanceolata apice acuta saepius sensim acuminata, basi acuminatissima, integra, molliter coriacea, glabra, lucide viridia nervis lateralibus dissitis utrinque prominentibus, arcuato-patentibus* ± *10. Folia saepe 150/80—300/100 longa. Corymbi parvi axillares, vel saepius in paniculas amplas terminales dispositi, floribus ante anthesin pendulis, mox patentibus minute ferrugineo-puberuli. Flores polygamo-dioici,* ♂ *steriles,* ☿ *fertiles, omnes polline et ovulo muniti. Bracteolae sub perianthio nullae. Perianthium florum* ♂ *(± 4 mM. longum) infundibuliforme vel campanulatum limbo 4—5-partito lobis obtusis vel acutis patentibus vel reflexis tubi dimidium aequantibus rarius suberectis et* $^1/_4$ *tubi longit.; stamina 8—13 longe exserta inaequilonga. Pistillum tubum subaequans breviter stipitatum, stigma parvum oblique-capitatum; pedicelli flores aequantes cum perianthio minute puberuli. Flores* ♀ *vel* ☿*: Perianthium tubulosum vel hypocrateriforme limbo brevissime 4—5-dentato, dentibus erectis per anthesin saepe obsoletis et tum intervallia incrassata et subdentiforme exserta. Stamina vix exserta. Stigma penicillatum-ramosum; nunc exsertum. Pollen densissime minute muricatum 32—40 μ diam. poris inconspicuis. Anthocarpium 5—6-angulatum in sicco costatum lineari-fusiforme vel elongato-ellipsoideum, ad apicem incrassatum ibique 5-sulcatum, limbo dessicato raro munitum, saepissime nudum, glandulis haud prominentibus materiem viscosissimam exsudentibus ad angulos instructus; fructus 30—35 mM. longi, 8—5 crassi.*

B. Bladvoet dikwijls afgerond. Bloemdek met schutblaadjes aan den voet. Vrucht met stekels.

2. **Pisonia sylvestris.** T. et B! Nat. Tijdschr. IX p. 349; HASSK. Retzia I p. 6., Hort. bog. descr. I p. 87.; MIQ. F. I. B. I p. 990;

HOOLA V. NOOTEN Fleurs etc. de Java;— *P. alba* (an SPANOGHE?) KURZ For. fl. II 279; HOOK. F. B. I. IV p. 711 (excl.synn.) — *P. procera* BERT. in DELESS. Icon. 3 p. 51 t 87!;— *P. olitoria β sylvestris* ZOLL. Obs. bot. nov. p. 10; — verisimiliter = *P. alba* SPANOGHE, Linnaea 1841 p. 342; MIQ. l. c., CHOISY l. c. XII 2 446; — *Cordia olitoria* BLANCO (fide ZOLL. l. c.)— Olus album insulare RUMPH. l. c. 193 tab. 79 fig. 1?

Twijgen nogal dik, wijd uitstaand, onbehaard, groen. Bladeren overstaand of afwisselend, elliptisch of elliptisch langwerpig, toegespitst of van het midden af smaller wordend, met ongelijk *afgeronden*, zeldzamer spitsen *of bijna hartvormigen* voet (aan de bloeiende takken meer eivormig spits, (bladsteel nogal lang, 15—60 mM. bijna rond, van boven afgeplat), nagenoeg gaafrandig, met zwak gegolfden rand, van boven geheel onbehaard, van onderen aan de middelnerf en nerfoksels zeer zwak fijn behaard, met witachtige van onderen uitspringende, voor den rand boogvormende en door wijde dwarsaderen verbonden zijnerven, 90—230 mM. lang bij 35—100. Bloemtuilen terminaal soms aan den top van korte axillaire takjes, dichtbloemig, 50—80 mM. breed, fijn-behaard, zijtakken uitstaand, *met* zeer kleine *lijn-priemvormige opstaande schutbladen aan de vertakkingen*, uiterste twijgen 2—4-bloemig; bloemstelen 2—4 mM. lang rolrond met 2 zeldzamer 3 lijnvormige, 2 mM. lange, *schutblaadjes aan den top, die tegen het bloemdek aangedrukt zijn.* Bloemen schijnbaar tweeslachtig maar functioneel mannelijk, welriekend (als Heliotroop) klein. Bloemdek tol-trechtervormig, ± 4 mM. lang fluweelachtig behaard, met opstaanden bijna gaafrandigen zoom uit 5—6 uitspringende stompe dikke *opstaande* tandjes gevormd, door dunnere ingevouwen vliezen vereenigd, van binnen onbehaard. Meeldraden meest 10, zelden 8 weinig uitstekend, 4—5 mM. lang, eerst afwisselend kleiner, later bijna gelijk; helmknopjes aan den voet diep tweespletig; stuifmeel *glad.* Stamper met den steel korter dan het bloemdek. Stijl onder het microscoop met enkele gelede meercellige haren bezet; stempel klein kop-vormig, niet vertakt, soms rudimentair. „Vruchten in sparrige stijve, fijn behaarde of kale pluimen, lijn-knodsvormig ongeveer 12—15 mM. lang, afgeknot, 5-hoekig, aan de hoeken met een enkele rij van eenigszins kromme spitse punten." (Vrucht naar KURZ. l. c.)

Het volgende gedeelte geheel naar een der heilige boomen, die in 1891 op het zuidelijke rotseilandje Karangbandong van Noesakambangan (bij Tjilatjap) staan:

Nogal lage, dikke boom. H = 13 Meter bij D = 90 cM. (gemeten), zoude dikker (tot ongeveer 150 cM.) maar niet hooger worden. Stam krom, zeer laag bij den grond onregelmatig en vorksgewijze vertakt, rolrond, zonder knoesten, beneden met gleuven en met zeer kleine wortellijsten. De wortels kruipen tot op grooten afstand van den stam over het bijna naakte kalkgesteente. Kroon zeer laag aangezet, platkogelvormig en ijl (van eenige op het nabijstaande rotseiland staande boomen is de kroon echter dicht). Takken (primaire) krom, grauwgrijs, gewoon en hangend in talrijke dunne takken, en twijgen verdeeld. Schors uiterst dun (slechts 2 millimeter dik), zeer bros, van buiten grauw, nogal glad en niet afschilferend, zonder overlangsche of dwarsche barsten, met nogal veel lenticellen, doorsnede vuil wit met lichtgroenen tint, binnen melkwit; midden- en binnenschors grauw verkleurend met nogal veel bladgroen met waterachtig sap (zonder melksap) reukeloos en smakeloos. Spint wit. De grens tusschen binnenschors en spint is in verschgekapten toestand met het ongewapend oog moeilijk te zien; aan de lucht wordt de binnen- en middenschors echter grauw gekleurd terwijl het spint lang wit blijft. Het hout is zóó week, dat men (evenals bij *Pisonia excelsa* BL.) met den nagel er stukken afbrokkelen kan. Bladeren (volwassen) geheel lichtgroen en boven en onder iets glimmend, reukeloos en smakeloos, jonge bladeren boven en onder zeer lichtgroen en iets glimmend, eveneens reukeloos en smakeloos. De bladerenkroon is lichtgroen of zeer lichtgroen maar niet bleekgeel of geel wit of lichtgeelgroen, zooals de op Java gecultiveerde exemplaren van *Pisonia alba* SPAN veelal (maar volstrekt niet altijd) hebben. Bloemknoppen bleekgroen. Bloemen ♂ nogal klein, talrijk, niet in het oogvallend, zeer bleekgroen, zwak zoet-welriekend, in axillaire valsche bijschermen. Kelk geheel groen (buiten en binnen), behalve de bovenrand der binnenzijde, die roomkleurig of vuil wit is. Helmdraad melkwit; helmknop vuil geelbruin.

Aanm. Beschrijving van bladeren en ♂ bl. uitsluitend naar Herb. Kds. van Noesakambangan en naar bloeiende exemplaren uit Bali ons in Augustus 1898 door den Resident toegezonden die (ook volgens Teysmann) tot dezelfde soort behooren, de vrucht naar Kurz overgenomen, wiens op de Andaman eilanden verzamelde als *P. alba* gedetermineerde exemplaren wij, ofschoon wij ze niet gezien hebben, naar de beschrijving voor identiek met *P. sylvestris* houden. Wij vergeleken voorts de volgende bloeiende exemplaren van *P. alba* Span. 1e. Die welke door Teysmann in 1873 in Poeloe alor (bij Timor) verzameld zijn waar zij in de kampongs en aan het strand in groote afmetingen en bloeiende voorkomende (Teysm. Nat. T. Dl. 39 p. 463), 2e. Een exemplaar uit Madras (gedet. door King.) met de etiket *Pisonia moraindaefolia*, Madras 1870; Bij geen dezer exemplaren vonden wij verschillen met *P. sylvestris* die als soortsverschillen in aanmerking zouden kunnen komen. Zoo vonden wij bij alle meestal 10 meeldr. evenals bij *P. sylvestris* (terwijl een der door Hasskarl. opgegeven soortsverschillen op het aantal meeldraden berust, 8 bij *P. alba*, 10 bij *P. sylvestris*). Wij merken op dat bij het exemplaar van Madras de stempel min of meer vertakt was, de bloemen veel korter gesteeld en het bloemdek met langwerpige kliertjes bedekt. Dergelijke kliertjes vonden wij ook bij een exemplaar van *P. sylvestris* uit Bali, dat overigens in niets van dat van Noesakembangan verschilt. Zelfs de door Hasskarl. e. a. genoemde verschillen in grootte der bloemen (die bijv. uit de fig. bij Wight l. c. zou blijken), bestaan nagenoeg niet in de herbariumexemplaren. De eenige verschillen blijven dus de kleur der bladeren en (volgens Teysmann) de boomhabitus. Wij beschouwen dus met Zollinger *P. alba* als een variëteit, wellicht een cultuurvorm, van *P. sylvestris* waaromtrent wij hier beneden eenige aanteekeningen laten volgen.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java* wildgroeiend in Bali (aldaar ook gecultiveerd volgens Teysmann) Karimon-djawa (Teysmann); in laatstgenoemden archipel (tusschen Java en Borneo) werd door Koorders een steriel exemplaar op een door de branding bespoelden gneiss-rots ten zuiden van het hoofdeiland Karimon-djawa verzameld.— Wellicht ook op Taiti (*P. procera* Bertero). Volgens Kurz op de Andamanen-eilanden.— *Op Java* uitsluitend van één enkele standplaats bekend te weten van twee rotseilandjes aan den Oostpunt van het eiland Noesakambangan in de residentie Banjoemas. Andaman-eilanden (Kurz).— Standplaats: Aan een in loco in 1891 gemaakte aanteekening van Kds. is het volgende ontleend: „Een der twee rotsen of rotseilandjes, waarop de Djåjå-koesoemå of Bloem der overwinning groeit en speciaal die rots waarop de boomen staan, waarvan het gezantschap van den keizer der Vorstenlanden de bloemen voor de kroning ingezameld heeft, namelijk de rots Karangbandong, werd door mij met behulp van ladders beklommen. De rots, die uit witten, fijnen kristallijnen koraalkalk bestaat rijst slechts enkele Meters uit de hevige branding omhoog. Behalve drie boomen van *Pisonia sylvestris* T. et B. is op de bijna van alle teeltaarde ontbloote van boven platte rots geen enkel ander gewas, althans noch kruid noch heester of boom te ontdekken. Twee der boomen zijn reeds stervende. Een exemplaar, het boven door mij beschrevene, is nog gezond en gelukkig rijk met bloemen (alleen mannelijke) getooid. Na allerlei ceremonien van mijn inlandschen gids worden de bloemen en bladeren door mij ingezameld. De boom staat op het zuidelijke rotseilandje. Een 50 jaar geleden stonden hier volgens mijn gids nog een 20 tal boomen. Thans duiden eenige half verrotte takken en wortels met een uiterst dunne bruine teeltaarde (slechts hier en dáár, verder geheel kaal) — de plaatsen aan, waar de laatstgestorven boomen gestaan zouden hebben. Op het noordelijk gelegen rotseilandje (of rots) zag ik nog een 15 tal boomen. Deze zijn alle iets kleiner of even groot als deze door mij gemeten beschreven en afgebeelden boom. Met den verrekijker gezien staan deze 15 boomen thans bijna ook alle rijk in bloei, maar dragen (nu) ook geen vruchten. Jonge planten zie ik ook op die rots niet. De rotsige kust van Noesakambangan rijst op korten afstand van deze groeiplaats der heilige boomen steil een 100 tal Meter opwaarts." — Voorkomen in kleinen getale gezellig groeiend. — Bloei en vruchttijd: De in het Museum der Boschflora van Java bewaarde bloemdragende specimina werden in December verzameld. — Gebruik: Hout zeer week en niet voor huisbouw bruikbaar. De boom nooit door de inlanders gekapt. In Tjilatjap hebben de Javanen nog een zóó groote vrees, dat het de grootste moeite kostte om een gids voor het inzamelen van herbarium te verkrijgen. Schors, enz. Alle deelen van de plant worden door de inlanders van Midden-Java als talisman (djimat) beschouwd. De bloemen dezer boomsoort (en niet van *Rafflesia* zooals door enkele schrijvers bij vergissing opgegeven wordt) dienen voor de kroning der keizers van Sålå en Djokdja. Hierover diene nog het volgende: In verband met de buitengewone vermaardheid van den *Widjåjå-koesoemå*-boom in geheel Midden-Java, in het bijzonder in de Vorstenlanden zijn wij over deze boomsoort uitvoeriger geweest dan onze regel is in deze publicatie. Wij verwijzen ten overvloede naar de zeer juiste, kritische gegevens van W. DE WOLFF VAN WESTERRODE (Aanteekeningen op Veth's Java p. 7—11 in Tijdschr. Nederl. Aardr. Genootsch. 1894) en voorts naar de uitvoerige door MIQUEL in zijne Flora geciteerde beschrijving van TEYSMANN, die van GRESHOFF in de Indische Mercuur en andere indische schrijvers.

Pisonia sylvestris T. *et* B. *Arbor 13 Meters alta. Ramuli crassiusculi, patentes, glabri, virides. Folia opposita vel alterna elliptica vel elliptico-oblonga, acuminata vel inde a medio attenuata, basi inaequali rotundata, rarius acuta vel subcordata prope inflorescentias magis ovata, acuta basi subaequalia, petiolo longiusculo subtereti, supra applanato suffulta, subintegra, margine leviter sinuoso, supra glaberrima, subtus ad costam et nervorum axillis minute puberula, nervis lateralibus albidis subtus prominentibus, intra marginem arcuato-anastomosantibus et nervis transversis laxis conjunctis, 90/35—230/100 longa. Corymbi terminales, 50—80 mM. lati raro ramulos breves axillares terminantes, densiflori, puberuli, ramulis patentibus bracteis minutis lineari-subulatis erectis; ramuli extimi 2—4-flori; pedicelli 2—4 mM. longi teretes, bracteolis 2—4, linearibus perianthio appressis. Flores ut videtur hermaphroditi sed functione masculi parvi, suaveolentes (Heliotropium peruvianum redolentes teste* TEYSMANN) *Perianthium ± 4 mM. longum (indico), turbinato-infundibuliforme, velutino-puberulum, intus glaberrimum, limbo erecto vel margine leviter recurvo* *subintegro e dentibus 5—6 prominentibus, calycinis, apice rotundatis vel obtusis vix exsertis membranis subtenuioribus induplicatis conjunctis composito. Stamina vulgo 10, rarius 8 parum exserta, primo alterna breviora deinde subaequalia 4—4.5 mM. longa; antherae basi alte bipartitae, pollen laeve. Stylus sub lente fortiore pilis articulatis sparsis obsessus; stigma capitato-clavatum indivisum. „Flores feminei (fide* HOOKER*) multo minores, stigmate penicillato." „Fructus (fide* KURZ *qui eos in insulis Andaman collegit) in paniculas squarrosas, rigidas, puberulas vel deglabratas dispositi, lineari-clavati, 12—15 mM. longi, truncati, quinquangulares, angulis singulo serie aculeorum subcurvatorum, acutorum munitis."*

Pisonia alba SPANOGHE in Linnaea 1841, p. 342; MIQ. l. c., CHOISY l. c. XII 2, 446; — *Cordia olitoria* BLANCO fide ZOLL l. c. — *P. olitoria* ZOLL. Obs. bot. nov. p. 10, *α hortensis.* — *Olus album insulare* RUMPH l. c. 194 tab. 79 fig. 1.

Bladeren bloemen etc. zie bij *P. sylvestris* T. et B. Vruchten nog niet bekend;

Boomhoogte, stamdiameter en stamvorm, kroon, schors en takken ale *Pisonia sylvestris* T. et B. maar de jonge bladeren meestal, althans bij de meeste op zonnige plaatsen gecultiveerde boomen bijna zuiver wit of zeer bleekgeelachtig wit. De volwassen bladeren echter meestal slechts weinig bleeker dan van de wilde *Pisonia sylvestris* T. et B.

Geogr. verspreiding standplaats, enz.: *Buiten Java:* „Timor, (volgens TEYSMANN aan het strand en in de kampongs) Banda; Celebes; Amboina in de lagere streken; in Bima gekweekt. Te Calcutta, Madras, Ceylon gecultiveerd". Door KOORDERS is deze ook, maar niet bloeiend, aan het zandig strand van N. O. Celebes gevonden. — *Op Java* alleen in gecultiveerden toestand bekend en uitsluitend in de lagere streken en in hoofdzaak op hoofdplaatsen en vooral op erven van Europeanen. Bloeitijd: Op Timor door TEYSMANN in November bloeiende. Op Java van de tallooze gecultiveerde boomen nooit door iemand bloemen of vruchten gezien; dit geldt ook voor de gecultiveerde exemplaren van de *P. sylvestris* T. et B., welke uit stekken van de (authentieke) wildgroeiende boomen van de rotseilandjes bij Noesakambangan op Java gekweekt zijn (o. a. te Buitenzorg, Tjilatjap, enz). — Gebruik. *Hout* als veel te week en veel te weinig duurzaam niet door de inlanders gebezigd. Schors, bladeren, enz. Alleen de jonge bladeren gekookt als groente soms op Java genuttigd („*Moluksche kool*").

Inl. namen: Op geheel Java constant *Kol-banda*, ml. of *Koel-banda*, ml. (niet *Kol-blanda*, ml.) dus de uit de Molukken, uit Banda ingevoerde Kool (boom). Volgens RUMPHIUS ook: „*Sajoer-poetih*,? ml. of *Kajoe-boelan*,? ml. op Ternate;— *Ai-poetih* (Amb.), op Bima. *Sabe* en op Banda *Talla*".— In N. O. Celebes „*Daoen-boelan*", ml. op de kustplaatsen van Minahasa.— Cultuur: Op Java en elders in den Archipel door de inlanders der kuststreken op de erven hier en daar gecultiveerd. Vooral bij boomen, die buiten de schaduw gecultiveerd zijn is de kroon niet zelden fraai geelwit, doordat de buitenste laag van bladeren aldus gekleurd is. WIESNER beschouwt deze geelwitte kleur der buitenste bladeren laag als beschutting tegen te scherp zonlicht voor het bladgroen der daaronder gelegen bladeren.— Habitus: buitengewoon in het oogvallend door de vaak geelwitte kleur van alle aan het zonlicht geëxponeerde groote bladeren.

STYRACACEAE Endl.

Voorn. litteratuur: Benth. et Hook. Gen. ii 2 p. 666;— Miquel F. I. B. i 2 p. 454;— Zoll. Obs. bot. in Nat. T. Ned. I. 1857 (Dl. 14) p. 160;— Clarke in Hook. F. B. I. iii 572;— J. Miers on the *Symplocaceae*, Journ. Linn. Soc. xvii (1880) p. 283;— Gürke in Engl. und Prantl Nat. pfl. iv 1 p. 165 en 172 en Nachtr. p. 281— Boerl. et Koord. in Bijdr. tot de kenn. der Boomsoorten v. Java (Nat. T. Ned. Ind. Dl. 53, 1890.)

Kelk klokvormig boven- of onderstandig, zoom 5—4-tandig of afgeknot, blijvend. Bloembladen 5—4, vrij of tot een korte, zelden lange buis vereenigd, in knop dakpansgewijze (bij de Indische soorten). Meeldraden aangegroeid aan de kroonbladen, 8—10 of ∞, helmdraden vrij of vergroeid, helmknoppen rond of lijnvormig zijdelings openspringend. Eierstok onder- of bovenstandig, 2—5-hokkig, of doordat de tusschenschotten het midden niet bereiken 1-hokkig; stijl draadvormig; stempel klein of kopvormig; eitjes 1 of weinige aan den binnenhoek van elk hokje of aan een centralen zaaddrager hangende of opgericht. Vrucht steenvruchtachtig, 1-of zeldzamer 2—3-(bij *Bruinsmia* véél-)zadig. Zaden met kiemwit; kiem recht of gekromd.

Boomen of heesters. Bladeren afwisselend, zonder steunblaadjes. Bloemen 2-slachtig (bij de Indische spec.), in okselstandige en terminale enkelvoudige of saamgestelde trossen of aren, somtijds alleenstaand, wit of rose; schutbladen klein.

Soorten 220 (behoorende tot 7 geslachten) in de warme streken van Azië, Australië en Amerika, nog niet bekend in Afrika.

Door Gürke evenals vroeger door Miers wordt het geslacht *Symplocos* als afzonderlijke familie afgescheiden.

Overzicht der geslachten.

1. Eierstok bovenstandig, meeldraden 10. . 2.
Eierstok onderstandig, meeldraden talrijk. . 3. *Symplocos.*

2. Vrucht zoo groot als een kers, 1-zadig.
   Eierstok 1—3-hokkig. . . . . 1. *Styrax.*
   Vrucht zoo groot als een erwt, veelzadig.
   Eierstok 5-hokkig. . . . . 2. *Bruinsmia.*

1. STYRAX Linn.

Kelk klokvormig, vrij of met den voet even vergroeid aan den eierstok, afgeknot of 5-tandig. Kroonbuis kort, slippen 5, elliptisch-langwerpig, dakpansgewijze (bij de Indische soorten). Meeldraden 10, in één rij boven in de kroonbuis, met korte helmdraden; helmknoppen groot, lijnvormig. Eierstok bijna vrij, eerst somtijds 3-hokkig later gewoonlijk 1-hokkig; stijl priemvormig, stempel kopvormig; eitjes weinige (bij *Styrax Benzoin* ongeveer 5) in elk hokje. Vrucht bolvormig of ellipsoïd, zittende op den nap-of schotelvormigen kelk, taai-papierachtig (bij de Indische soorten) of vleezig bij *Styrax Benzoin*, onregelmatig of niet openbarstend. Zaden 1, zeldzamer 2 of talrijke, rechtop met leerachtige of harde zaadhuid; kiemwit overvloedig, vleezig; kiem recht, zaadlobben breed.

Boomen en heesters. Bladeren elliptisch-lancetvormig. Bloemen in ijle weinig-verdeelde okselstandige en eindstandige trossen of bijna alleenstaand in de bladoksels; schutbladen niet in t' oogvallend.

Aantal soorten ongeveer 60 in de warme streken van Oost-Azië en Amerika.

Miquel noemt voor Java:

Styrax Benzoin Dryand.
Styrax villosum Bl.
Styrax javanicum Bl.

De beide laatste bleken ons bij onderzoek van exemplaren in Herb. Bog. uit het geslacht *Styrax* te moeten verwijderd worden en tot *Marlea* fam. der *Cornaceae* te worden gebracht. Er blijft dus voor Java slechts éene soort *S. Benzoin.*

Styrax Linn. *Calyx campanulatus, ima basi ovario brevissime adnatus v. fere omnino liber, ore truncato minute 5-dentato v subintegro. Corollae segmenta v petala 5, basi breviter rarius ad medium connata vel facillime soluta, erecto-patentia, elliptico-oblonga, imbricata v. valvata. Stamina 10, ima basi corollae 1-seriatim affixa v. rarius altius adnata, filamentis complanatis inter se liberis v. inferne plus minus connatis superne contractis cum connectivo continuis; antherarum loculi lineares, adnati, paralleli, erecti, contigui v. discreti. Ovarium pro maxima parte, rarius omnino, liberum, late conicum subglobosum v. depressum et basi contractum, gla-*

brum v. dense villosum, prima juventute 3-loculare, per anthesin saepius septis parieti affixis axem non attingentibus (vel in Styrax Benzoin jam in alabastris novellis incompletis) sub-1-loculare; stylus subulatus v. crassiusculus, stigmate terminali parvo 3-dentato v. capitato sub 3-lobo; ovula in quoque loculo pauca vel usque 6, in ovario libero fere omnia ex angulo interiore basali erecta, in ovario semiimmerso inferiora reversa, in Styrax Benzoin omnia micropyle infera, raphe ventrali brevi, semianatropa, placentae immersa. Fructus globosus v. oblongus, nunc siccus pericarpio duriusculo indehiscente v. in valvas 3 fissili, nunc drupaceus epicarpio carnoso, endocarpio fissili. Semen abortu 1 v. rarissime 2, hilo latiusculo basilari erectum, testa crustacea v. indurata; albumen carnosum v. fere corneum; embryo rectus, axilis v. valde excentricus, cotyledonibus saepius latis, radicula tereti longiuscula.

Frutices arboresve, omnibus partibus, excepta facie superiore foliorum, plus minus lepidotis v. stellato-tomentosis, rarius undique glabri. Folia integerrima v. leviter serrata. Flores saepius albi, in racemos axillares terminalesque breves laxos simplices v. parum ramosos dipositi, saepius penduli, bracteis parvis minimisve.

(Descr. emendata).

Styrax Benzoin DRYAND. in Phil. Trans. 1787,308 t. 12; BLUME Bijdr. 671; ROXB. Fl. Ind. II 416; BENTH. et TRIM. Med. pl. III t. 169! MIQ. l. c. 463; CLARKE in HOOK. l. c. 589; GÜRKE in ENGLER und PRANTL l. c. p. 178— *Lithocarpus* BL. Cat. Buitenz., non homonymum genus Amentaceum, fide MIQUEL l. c.;— *Benzoin*, RADEMACH. in Verh. Bat. Gen. III p. 44.— *Laurus Benzoin* HOUTT. Verh. Holl. Maatsch. v. Wet. te Haarlem XXI (1864) 265 tab. 7;— *Benzoin officinale* HAYN. Arzn. Gew. XI tab. 24!

Twijgtoppen witviltig-behaard, oudere twijgen glad, bruin. Bladeren gesteeld, *elliptisch*, kort of lang-toegespitst, met stompen voet, bijna gaafrandig, van onderen grijs-viltig, met van onderen uitspringende zijnerven en evenwijdige, dicht opeenstaande verbindingsaderen 90—150 mM. lang, 50—75 breed; bladsteel ± 10 mM. Pluimen axillair of terminaal, gesteeld, ijl vertakt met trosvormige zijtakken, geheel witviltig behaard. Bloemen kort gesteeld, nogal groot (± 15 mM. diam). Kelk napvormig, afgeknot, witviltig; kroonbladen lijnvormig, spits, opstaand met omgekrulde toppen, van buiten witviltig, van binnen purper, onder aan den voet onderling en met de meeldradenbuis licht verbonden; meeldraden 10 van onderen tot een buis verbonden, bovenhelft vrij met nogal platte van binnen behaarde helmdraden, helmknoppen bijna zoo lang als de helmdraden, lijnvormig. Eierstok bovenstandig, vrij, behaard, onvolkomen 3-hokkig met ± 5 eitjes in 2 rijen in elk hokje; stijl lang, recht, onbehaard, stempel klein. Vrucht afgeplat-bolvormig, met blijvenden uitgespreiden kelk; dik nogal hard vruchtvleesch, groen witachtig behaard, één (zelden twéé-) zadig. Zaden met harde zaadhuid. Kleine boom. Kruinhoogte tot 18 M. Stam tot 35 cM. in middellijn, meestal recht, rolrond, zonder wortellijsten, nogal laag met onregelmatig geplaatste, rijkverdeelde takken. Kroon meestal ijl, onregelmatig en nogal laag aangezet, grijsgroen. Schors buiten grauwgrijs en nogal glad, met overlangsche barsten; bros; in doorsnede 6 mM. lichtroodbruin; binnen geelbruinachtig fraai rood verkleurend, met bruinachtig tot hars opdrogend sap, zonder bladgroen, zonder lenticellen, nagenoeg reukeloos, wrang smakend.

Volwassen Bladeren onder bruinachtig grijs of grijs en dof, boven gewoon groen en nagenoeg dof, reukeloos, met wrangen smaak. Bloemen geelachtig wit, reukeloos, kelk grijsgroen. Bloembladen vuil wit. Helmknop oranje. Stamper geelgroen. Vrucht van buiten grijs groen.

Aanm. Beschrijving naar Herb. Kds. De bloemknoppen dezer soort en van enkele andere *Styrax* soorten (*S. serrulatum* Roxb. in Herb. Bog!) worden dikwijls door een bladluis *Astegopteryx styracophila* Karsch aangetast en zoodanig misvormd, dat alle bloemdeelen tot zoogenaamde „zakvormige gallen", platte peulvormige lichamen, die een of meer openingen aan den top hebben en waarbinnen zich de bladluizen vermeerderen, worden vervormd. Zie Tschirch in Ber. d. deutsch. bot. Ges. 1890 p. 48.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* Op Sumatra in groot aantal (wildgroeiend) aangetroffen in de 20—30 jarige secundaire bosschen nabij Padangtarab in de onafhankelijke binnenlanden van Aequatoriaal-Sumatra op 200 M. zeehoogte. *Op Java* wildgroeiend alleen in het westelijk gedeelte door mij gevonden; o. a. bij Palaboehanratoe (Zuid-Preanger) nabij het gehucht Sangian op 300 M. zeehoogte en bij Tjampèa in de afd. Buitenzorg op 200 M. zeeh. Op beide plaatsen zeldzaam en slechts enkele boomen verstrooid tusschen een paar honderd andere woudboomsoorten.— Standplaats: Op constant vochtigen grond in hoogstammig altijdgroen oerwoud. Bij Tjampèa niet op de kalkrotsen, maar alleen aan den voet van den berg op vruchtbaren vulkanischen grond, evenals bij Palaboehanratoe.— Voorkomen: Op Java zeer zeldzaam, evenwel in Midden-Sumatra min of meer gezellig groeiend o a bij Padangtarab.—Bloeitijd: In Maart bloemen en in Oct. vruchten verzameld.— Rijk vruchtdragend.— Bladafval: Altijdgroen.— Gebruik. *Hout* nooit gebezigd, omdat de hars van den boom te veel waarde heeft. *Schors*, *enz.* De door verwonding (inkappingen) uit de schors gevloeide gomhars is in den handel als *Benzoë* bekend en dient, zooals bekend is, voor wierook. Zie o. a. Dr. M. Greshoff in de Indische Mercuur van 2 Sept. 1893 en Tijdschr. N. L. v. N. I. Deel 1894 p. 122. Het gebruik in Java is zeer locaal. Voor uitvoer is de boomsoort dáár te zeldzaam. Uit Sumatra heeft jaarlijks een vrij groote uitvoer plaats.— Cultuur. Op Java slechts op enkele plaatsen en niet in het groot geciltiveerd; o. a. op Tjomas en door het Boschwezen op den Mĕrbaboe in Sĕmarang.— Inl. namen: *Mĕnjan* (S) is èn bij Palaboehan èn bij Tjampèa de vaste naam èn voor de hars (Benzoë) en voor de boomsoort.— Welriekende gomharsen van andere boomsoorten worden dáár niet alleen (of bij uitstek) *Mĕnjan* (dat hars beteekent) genoemd, maar wordt dan aan dat woord een tweede woord toegevoegd ter onderscheiding van de hars dezer boomsoort.-- Habitus: De onder grijsgekleurde langwerpige lang toegespitste enkelvoudige bladeren en de aromatische gomhars van de schors maken de herkenning dezer boomsoort zelfs in het dichte oerwoud gemakkelijk. De vruchten gelijken veel op „djativruchten”.

Styrax Benzoin Dryand. *Arbor 18 M. alta trunco 35 cM. diam. Cortex cinerascens succo resinoso. Ramuli rubro-fusci, glabri, versus apicem magis minusve dense griseo-tomentosi, pilis stellatis. Folia petiolata elliptica, breviter vel longe acuminata, acuta, basi obtusa vel rotundata, imo cuneata, integra vel obsolete denticulata, supra, costa media excepta, glabra, subtus cum petiolis dense griseo-tomentosa, nervis lateralibus 7—9 obliquis subtus valde prominentibus, inferioribus e basi nascentibus, venis secundariis subhorizontalibus, parallelis densis, 90/50 —135/75—150/60 mM. longa, petiolo ± 10 mM. Paniculae axillares foliis breviores, pedunculatae laxe racemoso-ramosae, albido-tomentellae ± 100 mM. longae. Flores breviter pedicellati (pedic. 1—4 mM.) ad ramos racemoso dispositi, bracteis ellipticis deciduis. Calyx cupularis truncatus, obsolete 5-denticulatus, 3.5 mM. altus; petala 5, valvata, lineari-oblonga, acuta, ima basi inter se et cum tubo stamineo leviter connata, extus albido-tomentella intus glabra purpurea, 13 mM. longa 2.5 lata, erecta apice revoluta. Stamina 10 basi in tubum glabrum cohaerentia, apice libera, filamentis depresso-teretibus, parte libera intus et margine villosulis, 6 mM. longis antheris linearibus, filamentis vix brevioribus (5 mM.), loculis adnatis. Ovarium superum, dense hirtellum, jam in alabastris incomplete triloculare, dissepimentis brevibus, placenta (fere Myrsinae) globosa apice libera, ovulis in singulo loculo ± 5, biserialibus, placentae immersis semianatropis micropyle infera, peltatis (superioribus fere erectis inferioribus potius* *pendulis)*; *stylus elongatus glaber stigma punctiforme, sub-trilobum. Fructus depresso-globosus calyce persistente explanato suffultus et umbilicatus, albo-tomentellus pericarpio crasso carnoso, duriusculo. Semen singulum vel rarius 2, erectum, testa dura crassa; embryo horizontalis vel obliquus, cotyledonibus planis rotundis, radiculae tereti aequilongis.*

2. BRUINSMIA BOERL. et KOORD.

„Kelk tol-klok-vormig aan de basis met den eierstok vergroeid; zoom afgeknot, fijn-5-tandig of nagenoeg gaaf, bij de vrucht in grootte toenemend. Kroonbladen 5, vrij, lancetvormig, spits aan beide zijden aanliggend-behaard, dakpansgewijze dekkend. Meeldraden 10, vrij, alleen onder aan den voet met de bloembladen verbonden met afgeplatte, onbehaarde helmdraden, helmknoppen opstaand met evenwijdige, aan de helmdraad aangegroeide hokjes. Eierstok grootendeels (ruim $^2/_3$) vrij, breed kegelvormig, onbehaard, volkomen 5-hokkig; stijl nogal dik, stempel 5-lobbig; eitjes ∞ in elk hokje in talrijke rijen aan uitspringende zaaddragers aan den binnenhoek bevestigd, anatroop, de bovenste opstaand, de onderste hangend. Vrucht besvormig, houtachtig, eivormig, met breede basis op de kelk ingeplant, met blijvenden stijltop, 5-hokkig. Zaden talrijk in elk hokje, boven elkaar geplaatst, hoekig, onregelmatig prisma-vormig, met zwarte zaadhuid, van buiten gegroefd, nogal dik, nogal hard, kiemwit vleezig-hoornig; kiem in het midden van het kiemwit en even lang, rolrond, recht, met langwerpige zaadlobben, worteltje rolrond, veel langer dan deze."

„Boom, alle jonge deelen sterharig-viltig, later kaal. Bloemen polygaam-tweehuizig, wit, kort-gesteeld, tot axillaire en terminale ijle pluimen vereenigd, met kleine schutbladen en schutblaadjes." (BOERL. en KOORD.)

Twee soorten bekend, waarvan de eene *B. styracoides* in 1891 door KDS. in Bantĕn, de tweede *B. Celebica* in 1895 door KDS. in Celebes werd ontdekt (zie Meded. 's L. Pl. XIX 1898).

Bruinsmia, BOERLAGE *et* KOORDERS. „*Calyx campanulato-turbinatus, basi ovario breviter adnatus; limbus truncatus, minute 5-dentatus vel fere integer, sub fructu auctus. Corollae petala 5, libera, oblonga, utrinque adpresse sericea, aestivatione imbricata. Stamina 10, a petalis sublibera, vix imae basi eorum affixa, filamentis glabris complanatis, inter se liberis,*

cum connectivo continuis; antherarum loculi, paralleli, erecti contigui. Ovarium pro maxima parte (plus quam duabus tertiis) liberum, late conicum, glabrum, perfecte 5-loculare; stylus crassiusculus, stigmate 5-lobulato; ovula in quoque loculo permulta, ex angulo interiore in pluribus seriebus ad placentas prominulas affixa, anatropa, superiora erecta, inferiora pendula. Fructus baccatus, lignosus, ovatus, lata basi calyci post anthesin aucto impositus, stylo post anthesin persistente coronatus, 5-locularis. Semina in quoque loculo plura, superposita, angulata, irregulariter prismoidea, testa nigra, extus foveolata, crassiuscula, duriuscula; albumen carnoso-corneum; embryo in centro albuminis illi subaequilongus, teres, rectus, elongatus, cotyledonibus oblongis, radicula multo brevioribus, radicula tereti longa."

„*Arbor, omnibus partibus in juventute stellato-tomentosis denique glabrescentibus. Folia alterna, dentata. Stipulae nullae. Flores hermaphroditi vel polygamo dioici albi, brevi-pedicellati, in paniculas axillares terminalesque laxas dispositi, bracteis parvis". (Omnia ex* BOERLAGE *et* KOORDERS*).*

Observatio: *Ovarium subperfecte 5-loculare, septis in parte inferiore in centro prorsus connatis, in parte* $^1/_3$ *superiore autem contiguis haud connatis et prope apicem discedentibus haud ut in Styrax Benzoin ab axi placentifera solutis; ovula (in floribus 2 examinatis) 10—12, sub-biserialia, hinc inde 3 juxtaposita, septorum angulo interno affixa anatropa, superiora erecta raphe ventrali, micropyle infera, intermedia et inferiora horizontalia vel subpendula micropyle interna, raphe laterali vel dorsali.*

Bruinsmia styracoides BOERLAGE et KOORDERS in Bijdragen tot de kennis der boomsoorten van Java in Natuurk. Tijdschrift van Nederl. Indië Dl. 53;— GÜRKE in ENGLER und PRANTL Nat. Pflanzenfamilien Nachtr. p.281.

Hooge boom. Kruinhoogte tot 30 M. Stam tot $1^1/_2$ Meter in middellijn, meestal nogal recht, herhaaldelijk vorksgewijze vertakt, zonder wortellijsten, beneden in den regel, met veel ondiepe gleuven, zonder doornen zonder luchtwortels. Kroon in den regel nogal dicht, nogal laag aangezet; zwaardere takken min of meer schuinopwaarts. Schors buiten grauw, binnen en in doorsnede vuiloranje, zonder melksap, met zeer weinig bladgroen buiten eenigszins ruw met vele, nogal breede en diepe, overlangsche barsten, zonder lenticellen, zonder reuk, smaak iets bitter en samentrekkend.

Bladeren gesteeld, eivormig, met afgeronden of iets toegespitsten voet, top toegespitst, wijd-getand, vliezig, in sicco van boven don-

kerbruin, van onderen bleeker, met 6—7 paar zijnerven en weinig uitspringende aderen, oud aan weerskanten onbehaard, behalve een dun sterharig vilt op de hoofd- en zijnerven, 100—130 mM. lang, 50—70 breed, bladsteel ± 20 mM. Schutbladen en- blaadjes klein, aan de vertakkingen van de pluim en aan den voet der bladstelen, deze kort, van boven verbreed niet veel langer dan de kelk. Kelk, evenals de bloemsteeltjes en vertakkingen van de pluim aanliggend-grof-behaard. Kroonbladen aan weerskanten zijdeachtig behaard, alleen bij de inhechting der helmdraden onbehaard, wit, langwerpig, 8—10 mM., 3—4 mM. breed, stomp wijd uitstaand. Meeldraden 10, nagenoeg gelijk. Hokjes van den eierstok met 10—20 eitjes. Vrucht eivormig van boven gestreept (± 8 mM. diam.) door een 5 mM. lange stijl gekroond. Zaden 5—7 in elk hokje.

Bladeren (volwassen) geheel gewoon groen. De oude bladeren zijn vuil geel (nooit oranje) vóór het afvallen. Jonge bladeren fraai roodbruin. Bloemknoppen (bijna open) vuil wit. Vruchten buiten groen met bruinzwarte zaden.— De meeste bloemen vallen af zonder vrucht te zetten.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS.

Geogr. verspreiding, enz.: Alleen in West-Java. Door KUHL en VAN HASSELT (blijkens aanteekening in 's Rijks Herbarium te Leiden) voor bijna een halve eeuw op den Poelasari in Bantĕn gevonden, maar de door hem verzamelde steriele? specimina zijn ongedetermineerd gebleven, tot dat door BOERLAGE en mij samen in de door mij (ook in Bantĕn) in 1891 verzamelde bloem- en vruchtdragende specimina een nieuw geslacht ontdekt werd. Ik vond deze boomspecies in vrij groot aantal op de Zuidhelling van den Karang in het distr. Tjimanoek (afd. Pandeglang) op 1000—1200 M. zeehoogte in hoogstammig, heterogeen altijdgroen oerwoud op zeer vruchtbaren, constant vochtigen vulkanischen grond. Maar nooit vond ik deze boomspecies elders op Java. *Buiten Java*: onbekend.— Bladafval: Altijdgroen.— Bloei- en vruchttijd: In Juni tegelijkertijd bloemen en vruchten dragend — Gebruik: *Hout* volgens de inlanders weinig duurzaam. *Schors*, *enz.*: Geen nut bekend.— Cultuur: In blijvende reboisatie van berghellingen waarschijnlijk nuttig te gebruiken.— Inlandsche namen: In het district Tjimanoek constant *Ki-hoerang*, s. geheeten. In de Preanger wordt met dezen naam constant *Caryospermum serrulatum* MIQ. aangeduid. Voor de opsporing dezer endemische boomsoort in Bantĕn is echter deze naam in de afd. Pandeglang uitstekend.— Habitus: Zeer weinig in het oogvallend en veel, vooral in blad, gelijkend op *Elaeocarpus serratus* L, maar de vruchten veel kleiner en anders gebouwd.

Bruinsmia styracoides BOERL. *et* KOORD. *Arbor 30 metros alta; ramulis et foliis juventute tomento stellato tenui obsitis, denique glabrescentibus. Folia petiolata, petiolis 2 cM. longis, ovata, basi rotundata vel paululum acutata, 10—13 cM. longa, 5—7 cM. lata, acuminata, distanter dentata, membranacea, in sicco supra fusca, subtus pallidiora, costa et nervis 6—7 utrinque venisque parum prominentibus pertensa, aetate provecta utrinque glabra, nisi tomento stellato parco in costa et nervis. Bracteae et bracteolae parvae ad ramificationes paniculae et ad bases pedicellorum; illi breves obconici, calycem non multum longitudine excedentes. Flores nunc hermaphroditi. Calyx ut paniculae rami et pedicelli breviter dense adpresse hirsutus, dentibus vix conspicuis 5 mM. diam. Corollae petala libera utrinque adpresse sericea non nisi ima basi ad insertionem staminum glabra, e basi lata oblonga, 8—10 mM. longa, 3—4 mM. lata, obtusa, patentia. Stamina 10, subaequalia, episepalia sublongiora, filamenta laciniosa apice attenuata; antherarum loculi paralleli filamenti apice intus adnati. Pollinis granula laevia discoideo-trigona angulis incrassatis perforatis, 21 μ alta, 28 μ lata. Ovarium pro 9/10 parte (fere totum) liberum, semiglobosum cum stylo aequilongo leviter sulcato glabrum. Ovarii loculi 10—12-(teste* BOERL. *usque 20-)ovulati. Fructus ovatus fere 10 mM. longus, stylo 4 mM. longo coronatus. Semina in quoque loculo 5—7.*

Java, provincia Bantĕn, in sylvis montis Poelasari (VAN HASSELT *et* KUHL); *et montis Karang* (KOORDERS). *Floret et fructificat in mense Junio.*

3. SYMPLOCOS. LINN.

Kelkbuis met den eierstok vergroeid, of zelden van boven vrij (*ciponima);* slippen 5, klein, dakvormig. Bloembladen (in de Indische en Ned. Indische soorten) 5, dakpansgewijze, vrij of onduidelijk vergroeid, zeldzamer tot een buis vergroeid. Meeldraden talrijk in talrijke rijen, aangegroeid aan de kroonbuis gewoonlijk over de geheele lengte, soms in een buis er boven uitstekend; helmknopjes kortlangwerpig, in de lengte openspringend. Eierstok onderstandig 3-zeldzamer 2-of 4-hokkig; stijl draadvormig, stempel klein kopvormig min of meer 3-lobbig; eitjes 2 (bij *S. fasciculata* 4) hangende aan den binnenhoek van elk hokje. Steenvrucht ellipsvormig, binnenvruchtwand meest houtachtig, 1—3-zadig. Zaden langwerpig, recht of zeldzamer gekromd: kiem rolrond, axiel, recht of gekromd.

Boomen of heesters. Bladeren afwisselend, getand of gaafrandig meestal geel opdrogend. Trossen of aren okselstandig, enkelvoudig of saamgesteld somtijds tot een enkele bloem gereduceerd; schutbladen gewoonlijk alleenstaand aan den voet der bloemsteeltjes, afvallend, schutblaadjes 3—1 (meest 2) klein, aan den voet van de bloem. Bloemen wit, zelden roze, tweeslachtig (in de Indische soorten).

Ongeveer 160 soorten in de intertropische streken van Azië, Australië en Amerika.

Door Bentham en Hooker en door Gürke in Nat. Pfl. worden 4 ondergeslachten onderscheiden: I *Hopea*, II *Cordyloblaste*, III *Ciponima* (de beide laatste worden door Clarke vereenigd) IV *Alstonia*. De Javaansche soorten behooren met uitzondering van éene soort alle tot de 1e. sectie. Van deze worden weder een drietal ondersecties onderscheiden waarvan twee, *Palura en Lodhra*, in tropisch Azië en ook op Java voorkomen.

Miquel noemt voor Java de volgende soorten:

1. *Symplocos spicata* Roxb
2. *S. polystachya* Wall. (det. Choisy).
3. *S. ferruginea* Roxb.
4. *S. cerasifolia* Wall. (det. Choisy).
5. *S. salaccensis* Miq.
6. *S. ciliata* Miq.
7. *S. Verhuellii* Jungh. d. Vr.
8. *S. subsessilis* Chois.
9. *S. costata* Chois.
10. *S. caryophylloides* Zoll.
11. *S. fasciculata* Zoll.

12 *S. acuminata* Miq.

13. *S. Ribes* Jungh. d. Vr.
14. *S. xanthophylla* Jungh. d. Vr.
15. *S. odoratissima* Choisy.

Bovendien beschrijft Zollinger in Obs bot. (Nat. Tijdschr. N. Ind. Dl. XIV p. 160 nog met enkele woorden een soort van Java.

S. congesta Zoll.

waarvan de vindplaats niet nauwkeurig bekend is en komt in Herb. Kds. van Java nog eene naar het schijnt nieuwe soort voor *(S. Brandisii* K. *et* V , Herb. Kds. 46420 *β)* Eindelijk komt nog één soort in Herb. Zoll. voor, behoorende tot de afdeeling *Cordyloblaste* (zie boven), die in de afdeeling Bandong door den resident Nagel moet verzameld zijn, en in diezelfde afdeeling onlangs teruggevonden is:

S. Nageli K. et V. (*Henscheli* Benth. p. p.)

Van bovengenoemde soorten moeten *S polystachya* Choisy, *Verhuellii* Jungh! d. Vr vervallen als synoniemen van *S. ferruginea*; is *S. cerasifolia* een zeer onvolledig bekende soort ons onbekend, naar de beschrijving wellicht = *S. fasciculata* Zoll.; *S. salaccensis* Miq!— wellicht = *S. subsessilis* Chois.; *S caryophylloides* Zoll. = *S. xanthophylla* Jungh et d. Vr!, beide even als *S. Ribes* Jungh en de Vr. worden door ons als synoniem en als een vorm der polymorphe *S. spicata* Roxb. opgevat.

Wij verkrijgen dus, de soorten *S. cerasifolia* en *S. congesta* als te twijfelachtig achterwege latende, het volgende overzicht.

Sectio *Hopea*.
(bloemkroon radvormig, bijna zonder buis).

A. subsectio *Palura* (kiem en zaad gekromd; bloemaren altijd vertakt).
1. *Symplocos ferruginea* ROXB = *S polystachya* = *S. Verhuellii* (= *S. congesta*?)
2. *S. spicata* ROXB. = *S. Ribes* = *S. caryophylloides* = *S xanthophylla* = *S. subsessilis* CHOIS = *S. salaccensis* = *S. acuminata*.

B. subsectio *Lodhra* (kiem en zaad recht; bloeiwijzen enkelvoudig of vertakt).
3. *S. odoratissima* CHOISY.
4. *S. fasciculata* ZOLL (= *S. cerasifolia* CHOISY?).
5. *S. Brandisii* K. et V. nov. sp.
6. *S. ciliata* MIQ.
7. *S. costata* CHOIRY

Sectio *Cordyloblaste*.
(bloemkroon buisvormig).
8. *S. Nageli* K. *et* V. (= *S. Henscheli* BENTH. p. p.).

Symplocos LINN. *Calycis tubus, per anthesin brevis, campanulatus, fructifer auctus; limbi segmenta 5, imbricata. Corollae lobi v. segmenta 5, uni-seriata, v. 6—10, bi-seriata, nunc fere ad basin v. omnino soluta, nunc plus minus in tubum connata, imbricata. Stamina saepius numerosa, ∞-seriatim ima basi v. altius corollae tubo adnata, exterioribus longioribus, filamentis filiformibus v. basi altiusve complanatis, inter se liberis v. basi altiusve connatis, rarius (sectione Cordyloblaste) fere ad apicem in tubum intus irrigulariter antheriferum arcte coalitis, summo apice breviter v. longius filiformibus; antherae breves, loculis parallelis longitrorsum dehiscentibus. Ovarium inferum v. semisuperum, 2—5-, in spec. javanis vulgo 3-loculare; stylus filiformis, stigmate capitato v. parvo vix lobato; ovula in loculis 2 rarius 4, ex angulo superiore pendula. Fructus carnosus baccatus v. drupaceus, indehiscens, oblongus ovoideus v. globosus, endocarpio tenui v. crasso induratoque, interdum irregulariter intruso. Semina in quoque loculo v. saepius in toto fructu abortu solitaria, oblonga vel curvata; embryo in centro albuminis teres vel curvatus, cotyledonibus radicula multo brevioribus.*

Arbores fruticesve saepius glabri, rarius pubescentes v. villosi, siccitate saepe flavicantes. Folia alterna, coriacea v. membranacea, dentata v. integerrima. Racemi v. spicae axillares, laxi v. densi, interdum ad fasciculos paucifloros v. florem unicum reducti. Bracteae parvae.

Species circiter 160 per regiones calidiores Asiae, Australiae, Americae late dipersae.

Genus in subgenera 4 dividitur: Hopea, Cordyloblaste, Cipo-

nima, *Alstonia*, *quarum 2 priora sola in Asia inveniuntur. Sectio Hopea iterum in subsectiones sequentes discinditur: Palura, Lodhra (asiaticae), Barberina (americana).*

Illae tamen nobis male limitatae videntur, dum in speciebus nonnullis ambarum characteres commiscecantur. S. odoratissima, S. fasciculata aliaeque enim embryonem rectum simul cum inflorescentia ramosa exhibent et apud GÜRKE *species Javanicae nulla ratione in utramque subsectionem distribuuntur e.g.*

in sectionem Palura: S. fasciculata et S. odoratissima embryone recto), S. ferruginea, S. Ribes (embryone curvato).

in sect. Lodhra: S. ciliata MIQ., *S. costata* MIQ. *(embryone recto), S. salaccensis et S. subsessilis (embryone curvato).*

In S. fasciculata autem semina adhuc male cognita, hic primum descripta sunt.

De structura ovarii notandum est quod in nonnullis speciebus ovarium basi quidem 3-loculare, superne autem 1-loculare invenitur, septis superne brevibus in centro haud contiguis, placenta vere parietalis, ovulis ex angulo interno septorum, superiore fere ex apice loculi pendulis.

In singula specie, S. fasciculata ovula interdum numero 4 in quoque loculo bene efformata invenimus.

Sectio Hopea.

I. Bloemen in aan den voet vertakte aren. Vrucht klein eivormig, kiem gekromd.

A. Bladnerven talrijk, uitspringend, parallel. Aren langbehaard.

1. **Symplocos ferruginea** ROXB. Hort. Beng. 40; F. Ind. II 542; MIQ. l. c. 466; CLARKE! l. c. 574;— *S. Verhuellii* JUNGH. et de VRIESE Pl. Nov. Ind. Bat. p. 12; MIQ. l. c. 467;—*S. polystachya* ZOLL. et MOR. Verz. 34.— *S. Javanica* KURZ. For. fl. 145;— *S. lachnobotrya* et *Horsfieldiana* MIQ! Sum. 475.— *Dicalyx javanicus* BL. Bijdr. 117.— *Dicalyx* (?) *tinctorius* ZOLL! 2918 in Herb. Bog.— *Lodhra ferruginea* MIERS l. c. 299.

Twijgen aan de toppen roestkleurig-harig, later kaal donkerbruin. Bladeren gesteeld, meest langwerpig-elliptisch of breedlancetvormig, toegespitst spits, met spitsen min of meer afloopende zelden stompen of afgeronden voet, nogal-spits-getand, leerachtig (in sicco zeer bros) met talrijke (10—12) schuine of gebogen van onderen uitspringende parallele nerven, die voor den rand boogvormig samenkomen; van onderen geheel, maar vooral op de nerven kortbehaard, 80—130 mM. lang bij 20—50. Bladsteel 10—15 mM. Bloeiwijzen met een korten hoofdsteel met 2—4 verlengde aarvormige zijtakken, bijna zoo lang als of veel korter dan de bladeren, roestkleurig-behaard. Bloemen geheel ongesteeld met een driebladig blijvend napje, gevormd uit een spits kielvormig schutblad, langer dan de kelkbuis en veel kleinere schutblaadjes. Kelklobben eivormig, dichtbehaard. Kroon onbehaard ± 6—7 mM. in diam. met de zeer talrijke meeldraden spoedig afvallend. Schijf glad, onbehaard. Vrucht klein (4—7 mM.), eibolvormig, onbehaard, door de smalle opstaande kelkbuis en zoom gekroond, deze gewoonlijk blijvend behaard. Zaad hoefijzervormig. Steen dikwandig, vrij duidelijk of zeer oppervlakkig geribd.

Soms een lage kromme boom, met (8126 β) slechts 5 M. hoog met 12 cM. stamdiameter, soms (8035 β, djampang) een slank 15 M. hoog boompje met 20 cM. stammiddellijn. Schors buiten grauw. Kroon onregelmatig, nogal dicht Bladeren (volwassen) boven donkergroen-glimmend onder gewoon groen en dof. Jonge bladeren geheel geelgroen, boven glimmend, onder dof. Bloemen zoetachtig welriekend, eerst wit, daarna geel, in staande trossen. Jonge vruchten groen, sterk samentrekkend van smaak, reukeloos. Rijpe vruchten van buiten blauwzwart met groenen middenvruchtwand. Kelk buiten vuil wit. Bloemkroon en helmdraden leliewit, later vuilgeel verkleurende. Helmknoppen geel. Stijl en stempel vuil wit.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS, vooral naar de aan de type geheel beantwoordende exemplaren van Noesakambangan, vergeleken met verschillende goed gedetermineerde exemplaren uit Herb. L. B. Calcutta etc.

Als afwijkende vormen dezer nogal variabele soort verdienen vermelding, ex. van Telomojo (27973 β) met breedere bladeren en korte gedrongen bloeiwijzen, voorts vooral eenigen van het Idjen-plateau (8104 β) met langgesteelde, volkomen onbehaarde bladeren (170 mM. lang) en veel dunnere nerven. Eindelijk wijken zeer sterk af verschillende exemplaren van West-Java (wellicht beter als variëteit af te scheiden) met zeer kort-gesteelde langwerpig-lancetvormige bladeren (110 bij 30—200 bij 45 mM. lang, bladsteel 6—8 mM.) met verspreide aanliggende beharing alleen op de talrijke dunne nerven en met 10-ribbige vruchten.

Geogr. verspreiding: *Op Java:* In West-Java op 150 M. tot 1200 M. zeehoogte, in Midden en Oost-Java alleen boven 1700 M. Ik vond deze soort o. a. in de Preanger bij Palaboehanratoe op 200 M. zeehoogte, bij Sanggrawa (Djampang) op 400 M. en bij Takòka op 1100 M. In Madioen op den Wilis boven Ngĕbĕl enkele weinige boomen op 2000 M. en aldaar niet beneden 1800 M. en niet boven 2200 M. In Bĕsoeki op het Idjen-plateau bij Oengoep-oengoep op 1700 M. zeehoogte. *Buiten Java:* „Indië, Hongkong, Malakka, Maleische Archipel". (HOOKER).— Standplaats: Bij Takòka in secundair bosch. Bij Palaboehan in hoogstammig altijdgroen oerwoud. Op den Wilis en op het Idjen-plateau in een vochtig ravijn grenzend aan Casuarina-bosschen.— Voorkomen: Niet gezellig groeiend.— Bloeitijd: In April en Juni in de Preanger en in Oct. bloemen en vruchten verzameld.— Bladafval: Altijdgroen.— Gebruik. *Hout* onbruibaar geacht. *Schors* bij Palaboehan voor inlandsche bruinverwerij gebezigd. Inlandsche namen: Boven Ngĕbĕl bij Soerdjå en in Bĕsoeki bij name geheel onbekend. Bij Sanggrawa *Djirak*, s. Bij Palaboehan en Sanggrawa soms *Djirak*, s. soms ook *Djirak-sapi*, s. of ook soms *Sasag*, s. Al deze 4 laatste namen ook voor andere *Symplocos* soorten in gebruik.— Habitus: In West-Java een slank bijna 15 M. hooge boom en in de alpine zone op den Wilis een slechts 5 M. hoog krom boompje.

Symplocos ferruginea ROXB. *Arbor parva vel mediocris. Ramuli ultimi cum innovationibus ferrugineo-vel griseo-villosi, glabrescentes. Folia modice vel longiuscule petiolata elliptico lanceolata vel oblongo-lanceolata, breviter acuminata, basi acuta vel obtusa rarissime rotundata (spec. 8126 β ex Madioen), margine (in sicco) recurva, dense acutiuscule serrulata (in specim. javensibus), sub-coriacea, in sicco valde fragilia supra nitida, glabra, subtus, imprimis in nervis cum petiolo, breviter villosa, nervis crebriusculis ± 8—12 utrinque erecto-patulis prope marginem arcuato-conjunctis subtus prominentibus, reticulato-nervosa 130/50—80/20 mM. longa, pet. 10—15 mM. Spicae axillares, a basi inde paniculato-vel subfasciculato-pauci-ramosae folia fere aequantia vel iis plus dimidio breviores, rufo-tomentosae. Flores sessiles, bracteolis 2 cum bractea conformi sed duplo majore, ovatis acutis vel acuminatis tomentosis persistentibus involucrati; calycis tomentosi, basi mox deglabrati segmenta ovata obtusa, vix supra bracteolas excedentia; Corolla valde decidua, glabra, parva ± 6 mM. diam; stamina numerosa. Stylus longe exsertus, apice trilobo crasso stigmatoso, basi in discum epigynum laevem glabrum abiens. Drupa parva ovata involucro triphyllo suffulta, 4—7 mM. longa, 2—6 lata, putamen leviter vel distincte 5—10-sulcatum; crassum, rostratum; semen semilunare, testa tenui, albumine oleoso; embryo in apice albuminis, eo brevior, subcurvatus.*

Species variabilis; typus in ins. Noesakembangan a KDS. *collectus. Notanda sunt i. a. forma foliis glabris tenuiter nervosis ex monte*

Idjeng, et forma foliis breviter petiolatis, majusculis 110/30 –200/45 mM. longis, pet. 6—8 mM. longo, subtus nonnisi in nervis pilis longis parcis appressiusculis obtecta ex Java occidentali.

B. Bladnerven niet talrijk en evenwijdig.

2. **Symplocos spicata** ROXB. Fl. Ind. II p. 541; ADC. prod. VIII 254; CHOISY in ZOLL. Cat. II p. 316; MIQ. l. c. p. 465; CLARKE! l. c. p. 573; BRAND. For fl 300; KURZ! for. fl. II 146; TRIMEN! Handb. III p. 104; BENTH. Flor. Austr. IV p. 292;— *S. polycarpa* WALL! Cat. 4423;— *S. Loha* DON. Prod. 144;— *Laurus* BURM. Th. Zeyl. p. 139, tab. 62— *Eugenioides* LINN. Flor. Zeyl. n. 409;— *Myrtus laurina* RETZ Obs. IV p. 27.— *Bobua laurina* DC. prod. III p. 24;— (Synn. teste MIQ. et CLARKE);— *Lodhra spicata* MIERS l. c.— *Symplocos Ribes* et *xanthophylla* JUNGH. et de VR!, MIQ! l. c. p. 468;— *S. caryophylloides* ZOLL; MIQ! l. c. 467.— *S. acuminata* MIQ.— *S. spicata* var. *gracilis* ZOLL. H. 1258 ZOLL. Cat. p. 136.

Bladeren gesteeld, elliptisch tot lancetvormig met wigvormigen in den bladsteel afloopenden voet, zonder talrijke evenwijdige uitspringende nerven, *onbehaard*. Bloemen zittend of zeer kortgesteeld met 3-bladig napje. Bloemaren in kort-gesteelde weinigtakkige lange pluimen, meestal weinig-behaard. Vrucht klein afgeplat bolvormig of eivormig met kleinen kelktand. Steen *geribd* of glad.

2*a*. forma **javanica**.— S. *Ribes* JUNGH et DE VR!

Twijgen en jonge deelen onbehaard. Bladeren matig-gesteeld elliptisch of breed-lancetvormig, zelden smal soms eenigszins obovaat, spits toegespitst, met in den bladsteel afloopenden voet, nagenoeg gaafrandig en vooral nabij den top meer of minder duidelijk spits-gezaagd, dun-leerachtig, geheel *onbehaard*, in sicco *meest bleekgroen*, met niet talrijke, hoogstens 8 paar, gekromde van onderen nogal uitspringende, maar dunne meestal niet evenwijdige zijnerven 95/50—170/60 ook wel 120/65 mM. lang; bladsteel 15—10 mM. Bloemaren *meest korter dan het halve blad*, 50—100 mM. *niet of zeer dun-kort behaard*, *zeer kort-gesteeld*, met *met weinige opgerichte lange zijtakken*, *zelden* geheel enkelvoudig. Bloemen *zittend* of in sommige exemplaren voor een groot deel gesteeld *geheel onbehaard*; *schijf half bolvormig*, *op een halfbovenstandigen eierstok gelijkend.* Vrucht klein *bolvormig*, zelden aan den top versmald, kelkzoom niet uitstekend maar kort en beneden den top van de vrucht tegen de uitstekende schijf aangedrukt. Steen duidelijk geribd. Zaad en kiem gekromd.

Boomheester of boompje, meestal iets minder ineengedrongen als de forma *xanthophylla* en niet zelden ook slanker en iets hooger. Bladeren boven gewoon groen, onder bleekgroen, boven glimmend, onder dof. Bloemen wit, zoet-welriekend. Vruchten bleekgroen; onrijp fijngewreven nagenoeg reukeloos en smakeloos.

Heester of boomheester of krom, laag vertakt boompje met alpinen habitus en hoogstens 6 M. tophoogte bij 35 cM. stammiddellijn. Kroon dicht. Bladeren volwassen boven en onder gewoon of bleekgroen; *jong karakteristiek fraai violetblauw.* Bloemen sterk welriekende, in tallooze staande op pluimen gelijke bloeiwijzen.

2*b*. forma **xanthophylla** sp. JUNGH de VR.;— *S. caryophylloides* ZOLL. l. c.

Jonge deelen *onbehaard.* Bladeren duidelijk gesteeld, smal-elliptisch of lancetvormig, 90—115 mM. lang, leerachtig met van onderen *weinig uitspringende* nerven. *Bloeiwijzen dicht-kort-behaard.* Bloemen vaak gesteeld. Kelk onbehaard. Vrucht kroesvormig.

Een weinig scherp begrensde en naar het schijnt een xerophiele vorm.

2*c*. forma **acuminata**.— spec. MIQ!; affinis var. *attenuata* CLARKE l. c.

Lage boom, tot 15 M. kruinhoogte bij 25 cM. stammiddellijn met slankeren habitus als de forma xanthophylla. Jonge deelen onbehaard. Bladeren *meest zeer kort-gesteeld*, *lancetvormig*, soms boven het midden verbreed, *lang-toegespitst*, dun leerachtig met zeer *dunne nerven*, 80—120 mM. lang bij 20—35. Bloeiwijzen behaard, ook de kelk somtijds. Bloemen zittend of kort-gesteeld. Vrucht kroesvormig, kelk *boven den schijf* uitstekend, steen niet- of bijna niet geribd.

Een nogal scherp van de eerste af te scheiden vorm, met welke zij soms op dezelfde standplaatsen schijnt voor te komen zonder overgangsvormen (bij Tjibodas.)

MIQUEL'S *S. acuminata* van den Salak onderscheidt zich door dat alle bloemen gesteeld zijn (steeltjes 1—3 mM. lang) en ook de bladeren lang-gesteeld.

2*d*. forma **subsessilis**.— spec. CHOISY l. c. MIQ! l. c. p. 467; ZOLL. Herb. 469;— *S. laurina* ZOLL et MOR. Verz. p. 42 non alior.;— *Dicalyx sessilifolius* et *salaccensis* BL! Bijdr. 1118;— *S. salaccensis* MIQ!

Lage boom van grootte en uiterlijk der forma *acuminata*.

Jonge toppen en bloeiwijzen dicht-viltig-behaard. Bladeren zeer kort-gesteeld, elliptisch- of obovaat-lancetvormig kort-toegespitst, bijna gaafrandig of wijd- en spits-gezaagd, stevig-leerachtig met *weinige* (4—5 paar) *onregelmatige van onderen uitspringende* en hoekig vertakte *zijnerven*, onbehaard, 60—100 mM. lang. Bloemen in dicht opeengedrongen aren, zittend, met dichtbehaarden kelk. Vrucht klein, bolkroesvormig, met behaarde kelkslippen (als bij *S. ferruginea*.)

Een vorm van bergtoppen, door de tot *S. ferruginea* anderende bloeiwijzen en bloemen zeer eigenaardig, echter de exemplaren van verschillende bergtoppen weer zeer uiteenloopend.

Aanm. Beschrijving dezer polymorphe soort naar zeer talrijke exemplaren van Herb. KDS.

Authenthieken vergeleken van *S. Ribes*, *xanthophylla*, *acuminata*, *salaccensis* en *subsessilis*. Van *S. spicata* uit Eng. Indië vergeleken wij eenige authenthieke van verschillende variëteiten door CLARKE onderscheiden. Bijna alle onderscheiden zich deze van de Javaansche vormen o. a. door de veel kortere kelkbuis, zoodat de kelk bijna niet boven het omwindsel uitsteekt en in eenige andere bijzonderheden. CLARKE haalt dan ook geen der Javaansche als soorten beschreven vormen als synoniemen aan.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* Het type dezer soort is niet op Java; buiten Java volgens HOOKER, CLARKE e. a. in Achter-Indië, Ceylon, Japan en wellicht in Australië.— *Op Java* op de volgende groeiplaatsen;

De forma *javanica* in West-Java op den 1375 M. hoogen Poelasari-top in Bantĕn, in de Preanger boven Tjibòdas op 1700 M., boven Tjigĕnteng op 1700 M., boven Pangentjòngan op 1600 M. en in Midden-Java op den Prahoe op 1600 M. in Pĕkalongan.

De forma *xanthophylla*: aan den rand van het aluinmeer Tĕlagabòdas op 1700 M. boven Pangentjòngan in de Preanger.

De forma *acuminata*: In Sĕmarang op den Telåmåjå bij Sĕpakoeng op ongeveer 1400 M. en op den Gĕde boven Tjibòdas 1400 M. tot 1600 M.

De forma *subsessilis*: Op den Gĕde ten deele op dezelfde groeiplaats als de forma *acuminata* maar ook op 2000 Meter zeehoogte en bij Tĕlagabòdas op dezelfde standplaats als de variëteit *xanthophylla*. Op den G. Prahoe en den Dieng op 2000 Meter.

Gebruik: Aan de inlanders geen nut bekend, behalve de schors volgens opgave van enkelen in vroeger tijd wel eens voor ververij gebezigd.— Inlandsche namen: *Djirak*, s. en *Djirak-sasak*, s. zijn de namen, die zoowel voor deze soort als voor eenige verwante soorten en variëteiten gelden, o. a. in de Preanger, bij Tjibòdas, Pangentjòngan, Tjigĕnteng, enz. en in Bantĕn boven Tjimanoek.— In Pĕkalongan boven Soerdjå; in Sĕmarang op den Telåmåjå *Djirak*, j. of *Djirĕk*, j. en bij Kledoeng op den Sĕndårå.— Nog niet in cultuur gezien buiten de reboisaties op den Sĕndårå. Bij reboisaties in het hooge gebergte ter verdere proefneming aanbevolen.— Habitus: De donker blauw-violette kleur van het jonge loof dezer boomsoort is zoo karakteristiek, dat reeds daaraan dit boompje, vooral in de hoogste bergstreken dadelijk te herkennen is.

Symplocos spicata Roxb. *Arbuscula vel arbor parva vel frutex arborescens. Folia petiolata, elliptica ad lanceolata acuminata, basi in petiolum cuneato-decurrentia, nervis haud crebris distantibus. Spicae breves vel elongatae prope basin pauciramosae. Flores sessiles vel brevi-pedicellati basi bracteolis cum bractea paullo majore involucrati. Drupa parva depresso-globosa vel ovata, calyce parvo coronata. Putamen costatum vel sublaeve.*

1. *forma javanica:*

Ramuli ultimi subteretes in sicco fusco-flavescentes cum innovationibus glaberrimi. Petioli longiusculi supra complanati saepe fusci (in sicco); folia elliptica, rarius obovata-elliptica, saepe late-lanceolata, apice longiuscule vel rarius breviter acuminata, acuta, basi in petiolum producta, margine recurva subintegra, imprimis prope apicem obsolete, rarius conspicue serrulata, coriacea, glaberrima, in sicco pallide viridescentia rarius flatescentra, nervis lateralibus inter se remotis, (± 6—8) inegularibus subtus prominentibus, arcuatis, procula margine confluentibus et venis laxis prominulis irregularibus conjunctis 95/50 - 170/60 saepe 130/50 vel 122/67 mM. longa, petiolo 15—10 mM. longo. Spicae axillares folio dimidio breviores 50 -100 mM. longae, raro simplices, saepius e pedunculo brevissimo fasciculato-pauciramosae, ramis 1—4 erectis rhachi subaequilongis, glabriusculae, vel puberulae. Flores sessiles raro brevi-pedicellati bractea late ovata acuta et bracteolis 2 conformibus, paullo brevioribus subglabris et ciliatis suffulti; calycis glaberrimi lobi brevissimi late ovati; corollae diam. ± 8 mM. Stylus cum disco magno semigloboso (ovarium semisuperum simulante) glaberrimus. Drupa depresso-globosa, rarius apice paullum attenuata, disco et calycis limbo persistente, parvo, haud exserto coronata, parva; putamen beviter costatum.

2. *forma xanthophylla.*

Innovationes glaberrimae. Folia petiolata, anguste elliptica vel lanceolata 90—115 mM. longa, coriacea nervis subtus paullo prominulis. Spicae dense puberulae. Flores saepe pedicellati. Calyx glaber. Drupa urceolata.

3. *forma acuminata*

Innovationes glabrae. Folio vulgo breviter vel brevissime petiolata, lanceolata, longe attenuato-acuminata subcoriacea, nervis lateralibus tenerrimis vix prominulis. Spicae dense puberulae, calyx vulgo glaber. Flores sessiles vel brevi-pedicellati. Drupa ovata calyce supra discum prominulo, putamen haud vel vix costatum.

4. *forma subsessilis.*

Innovationes pilosae vel dense villosae. Folia breviter vel brevissime petiolata, elliptica vel elliptico-lanceolata, saepe attenuato-acuminata, acuta, margine subintegra vel leviter remote vel densiuscule serrata, rigide-coriacea glaberrima, nervis lateralibus paucis prominentibus brevibus angulato arcuatis reticulatis, 100—110 mM. longa vel breviora. Spicae folio dimidio breviores, dense fulvo-tomentellae, circiter 30—50 mM. longae, ramis aequilongis, flores sessiles parvi. Calycis tomentelli limbi diameter 2 mM., lobi late ovati; corollae limbus 6 mM. diam.; stamina vix exserta. Drupae ovatae, parvae (± 7 mM. longae, 6 latae), calyce parvo coronatae; putamen ovatum laeve.

II. Zaad en kiem recht; bloeiwijze verschillend.
A. Bloemen gesteeld in groote pluimen, bloembladen behaard.

3. **Symplocos odoratissima** CHOISY in ZOLL. Cat. p. 136; MIQ. l. c. 468,— *Dicalyx odoratissimus* BL.! Bijdr. 1116.— *Dicalyx aluminosus* BL. in Herb. Bog.!

Hooge boom. Kruinhoogte tot 25 M. Stam tot 60 cM. diam. Schors 7 mM. dik, bros, midden en binnen vuil wit, nagenoeg reukeloos en smakeloos.

Twijgen onbehaard. Bladsteel *lang*, onbehaard, dikwijls met wratten bedekt, bladeren elliptisch-lancetvormig, met grof-stomp-eenigszins eeltig-gezaagden rand, met weinig toegespitsten top en spitsen voet, dun-leerachtig, geheel onbehaard, van boven glimmend; met van onderen nogal uitspringende, uitstaande, boogvormige zijnerven, *nogal groot*, 140/60—230/95 mM. soms 330/130 mM. lang bladsteel 15—30 mM. Bloempluimen kort- of niet-gesteeld, met nogal lange *trosvormige* zijtakken, *geheel kort-viltig-behaard*, korter dan de bladeren 90—150 mM. lang. Bloemen *gesteeld* (steel 2—5 mM. lang), met den steel geleed, vlak boven de 2 kleine eivormige schutblaadjes, nogal groot, dikwijls 12 mM. diam. Kelk met den eierstok en *kroon van buiten dicht-kort-behaard*, *stijl onbehaard*, behalve aan den voet. Vrucht *eivormig*, 12—15 mM. lang, van boven versmald. Steen met ± 5 nogal hooge scherpe ribben. Zaad nagenoeg recht, kiem even lang als het kiemwit. Bladeren (volwassen) boven gewoon groen en glimmend en onder bleekgroen en dof, nagenoeg reukeloos en smakeloos. Bloemknoppen eerst bleekgroen, later wit. Bloemen vuil wit of roomkleurig wit, sterk zoet welriekend, buitengewoon talrijk. Kelk met bloemsteeltjes en bracteen roomkleurig-roza. Bloembladen en helmdraden wit. Helmknoppen licht geel. Stijl zeer licht roza. Stempel vuil roza. Eierstok zeer bleek geelachtig groen. Schijfklieren fraai oranje. As der bloeiwijze roomkleurig-wit. Jonge vruchten bleekgroen.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren van Herb KDS. vergeleken met authenthiek.

Dicalyx aluminosus BL door BLUME in Noesakembangan verzameld, schijnt, naar een uit Leiden als authenthiek gezonden exemplaar, ten onrechte door ZOLLINGER en MIQUEL tot *S spicata* gebracht te zijn en verschilt slechts in geringe mate van *S. odoratissima*.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* onbekend. *Op Java* In Z. W. Bantĕn in de afd. Tjaringin bij Tjĕmara op 200 M. zeehoogte. In de Preanger bij Palaboehan op 100 M. en bij Pangentjòngan op 1200 M. In res. Banjoemas op 1000 M. bij Pringåmbå. Op al die plaatsen een zeldzame boom.— Standplaats: Vruchtbare constant vochtige grond in hoogstammig heterogeen altijdgroen oerwoud.— Voorkomen: Nooit gezellig groeiend.— Bloeitijd: Alle door mij verzamelde specimina bloeiden in November. Gebruik. *Hout* zoude van weinig waarde zijn, daarentegen is de schors een gezocht inlandsch geneesmiddel.— Inlandsche namen: Bij Tjĕmara (Bantĕn) en Palaboehanratoe (Preanger) *Sariawan* (s) geheeten, maar op de overige bovengenoemde groeiplaatsen was aan de inlanders de naam onbekend.— Habitus: In bloei een fraaie boom, waarvan de groote grof eeltig gezaagde bladeren zeer veel gelijken op de bladeren van sommige javaansche *Helicia*'s.

3*a*. **Symplocos odoratissima** CHOISY var. **aluminosa** K. et V.— *Dicalyx aluminosus* BL! msc. in H. B.

Bladeren kleiner (tot 160 mM lang), zeer oppervlakkig gezaagd en soms niet gezaagd. Overigens als het type.

Geogr. verspreiding: Midden- en Oost-Java. Een paar specimina op Noesakambangan op 50 M. en in de res. Bĕsoeki op het Rahoen-

Idjen gebergte bij Pantjoer op 1000 M. en in het district Răgădjampi (Banjoewangi) op 40 M. zeehoogte. *Buiten Java:* niet bekend.— Standplaats: Heterogeen hoogstammig altijdgroen oerwoud.— Voorkomen: Niet gezellig, op Noesakambangan niet zeer zeldzaam, dáár reeds door BLUME verzameld.— Gebruik en inlandsche namen: op de vorenvermelde plaatsen geheel onbekend.— Bloeitijd: Nov. en Dec — Habitus: als het type maar bladeren kleiner en soms bijna gaafrandig.

Symplocos odoratissima CHOISY. *Arbor 25 M. alta trunco 60 cM. diam. Ramuli glabri, Petiolus subteres, glaberrimus saepe verrucosus. Folia elliptico-vel oblongo-lanceolata subacuminata, basi acuta in petiolum producta, margine grosse calloso-serrata, subcoriacea, glaberrima supra nitida, nervis lateralibus 7—10, arcuato-patentibus subtus prominentibus, laxe reticulato-venosa saepe magna 145/60—230/95 mM. longa, petiolo 15—30 mM. longo; in ramulis sterilibus usque 330—130 mM. pet. 35 mM. Paniculae axillares et subterminales, breviter vel brevissime pedunculatae, pyramidatae, ramis racemoso-floridis, rufo-tomentellae 90—150 mM. longae. Flores pedicellis aequilongis vel longioribus (2—5 mM. longis) suffulti, bractea oblonga decidua, sub calyce articulati ibique bracteolis parvis patentibus muniti. Calyx ± 5 mM. diametiens, cum ovario tomentellus, lobis late ovatis obtusis; corolla 10—12 mM. diam. laciniis late ellipticis imbricatis 5 mM. longis 4 latis, extus dense puberula; stamina numerosa, filamentis filiformibus subulatis inaequilongis, antheris transverse oblongis bilobis. Stylus 3 5 mM. longus glaber, basi in discum epigynum pilosum, 5-costatum abiens, ovarium 3-loculare; stigma capitatum trilobum. Drupae ovatae (± 12—15 mM. longae, 6—8 latae) apice constrictae, calycis lobis erectis coronatae, putamine irregulariter costato monospermo, loculis 2 obsoletis saepe conspicuis. Semen subrectum; embryo albumen longitudine aequans, radicula apice incrassata, cotyledonibus minutissimis.*

var. β *aluminosa* K. et V.— *Dicalyx aluminosa* BL. *msc. in Herb. Bogor.*

Folia minora minute, laxe, saepe obsolete serrulata, cetera genuinae. (usque 160 mM. longa).

B. Bloemen in enkelvoudige trossen of aren of in bundels.
A. Bloemen in kleine bundels, bloembladen onbehaard.

4. **Symplocos fasciculata** ZOLL! Syst. Verz. 136, Obs. Bot. p. 161 ; MIQ. F. Ind. Bat. I 2 p. 467 ; Sum. p. 474 ; CLARKE l. c. p. 574 ;— *Dicalyx tinctorius* BL! Bijdr. 116;— *Dicalyx lurida* BLUME (?) in Herb. Lugd. Bat.

Kleine boom. Kruinhoogte tot 15 M. Stam tot 20 cM. in middellijn, soms nogal recht, rolrond, zonder knoesten, zonder gleuven, zonder wortellijsten, nogal laag onregelmatig vertakt. Kroon ijl, onregelmatig. Schors bros; buiten glad en grauw, in doorsnede groenachtig-wit, 4 mM. dik; bijna zonder barsten, met veel lenticellen, met zeer veel bladgroen; reukeloos, met eenigszins zoetachtigen smaak. Uiterste twijgen, dun rolrond, aanliggend behaard. Bladeren kort-gesteeld eivormig- of langwerpig-lancetvormig, *meest smal en zeer spits toegespitst*, met afgeronden of stompen voet, gaafrandig of gezaagd, vliezig, zijaders niet talrijk, van onderen weinig uitspringend, boogvormig, van onderen *dun-aangedrukt-behaard* of met uitzondering van den *dicht-behaarden hoofdnerf* nagenoeg kaal ongeveer 100 mM. lang, 30 breed, bladsteel 8—5 mM. behaard. Bloemtrossen in de bladoksels, 2—3 maal langer dan de bladsteel, bundelvormig vertakt, dicht-behaard. Bloemen bijna zittend of gesteeld, met talrijke schutblaadjes, klein; kelkbladen 3—5 de 3 binnenste stomper minder behaard, kroon 4—5 mM. in diam, stijl (bij de Javaansche exemplaren) *aan den voet gezwollen* en dicht-behaard. Steenvruchten alleen of bundelsgewijs in de bladoksels, gesteeld, eivormig of eivormig-rolrond meest gekromd; steen *zeer oppervlakkig* geribd, van binnen met sterk inspringende lijsten, zaad *geloold*, *niet gekromd*, *kiem recht*.

Volwassen bladeren geheel donkergroen-glimmend, fijn gewreven reukeloos en smakeloos. Jonge bladeren geheel bruinachtig- of lichtgroen-glimmend, reukeloos en smakeloos. Bloemen wit. Vrucht donkerviolet-blauw.

α. genuina. Bladeren gaafrandig of gezaagd, *somtijds* v. o. *alleen* op de middelnerf behaard of *bijna kaal.* Bloemen *nogal lang gesteeld* met talrijke schutblaadjes aan het steeltje en met zeer korte hoofdsteel. Vrucht *eivormig boven het midden versmald.*

β. Blumeana. Bladeren meest altijd meer of minder duidelijk scherp-gezaagd *van onderen dun aanliggend behaard.* Bloemen *grooter* dan bij *α*, *zittend*, met 1—3 schutblaadjes aan den voet, tot korte bundels vormende aren vereenigd, die 2—3 maal zoo lang zijn als de bladsteel. Vrucht *zeer verlengd-eivormig*; *bijna rolrond*, vaak licht-gekromd. *Eitjes in den eierstok dikwijls 12.*

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS., vergeleken met auth van ZOLLINGER.

De bladeren bij deze soort varieeren nogal in grootte en in den bladrand. De afscheiding der variëteit bij BLUME l. c. vooral op de bladeren berustende, komt ons voor ook door verschillen in de bloeiwijze en grootte der bloemen als ook door de standplaats gerechtvaardigd te zijn.

Bij het exemplaar in Hort. Bog. (IX D 13) wellicht van Sumatra afkomstig (vide MIQ. Sum. p. 474) zijn de bladeren veel grooter dan bij een der Javaansche exemplaren, en geheel gaafrandig.

Geogr. verspreiding, enz: Het type in West- en Midden-Java, de variëteit *Blumeana* door mij alleen ook in Oost-Java gevonden. Het type op de volgende plaatsen: In Bantĕn op 200 M. bij Tjĕmara en op 1000 M. op den Poelasari bij gehucht Ki-hoedjan. In de Preanger bij Palaboehanratoe op 450 M, bij Takoka op 1000 M. en bij Pangentjòngan op den Galoenggoeng op 1400 M. In de res. Pĕkalongan boven Soerdjå op 1400 M. In Banjoemas bij Pringåmbå op 1000 M. zeeh. Op den Salak boven Buitenzorg op 800 M. Vooral in West-Java niet zeldzaam.— De variëteit *Blumeana* VALETON: In de Preanger bij Tjibòdas (H. B.) op 1400 M. In Tĕgal op den Slamat boven Simpar op 1400 M. In de res. Banjoemas op den G. Kĕmbang (zijtop van den Sĕndårå) op 1750 M. en op den G. Kapal bij Pandanaroem op 1000 M. In de res. Bĕsoeki op den Kĕndĕng-rug op 1700 M.— *Buiten Java:?* Sumatra Malacca Borneo (volgens CLARKE).— Standplaats: Vooral in open en jonge secundaire bosschen, zelfs ook op minder vruchtbare gronden, maar nooit op periodiek of constant zeer droge gronden. Ook in dicht hoogstammig altijdgroen oerwoud. Niet in loofverliezende bosschen. In Oost-Java om den rand der Casuarina-wouden.— Voorkomen: Bij Tjibòdas, Palaboehan, enz. een zeer algemeen, maar nooit gezellig groeiend boompje.— Bloeitijd: In Oct. rijpe vruchten; in Mei, Aug en Nov. bloemen verzameld.— Gebruik: *Hout* onbruikbaar geacht. *Schors.* In Bantĕn en Banjoemas de schors met Mĕngkoedoe-wortels (*Morinda citrifolia*) vermengd vroeger voor roodverven gebezigd en voor medicijn.— Inlandsche namen: Op bijna al de vermelde plaatsen *Djirak*, (j.) (s.) of *Djirĕk*, (j.) genoemd. Echter bij Bòbòdjong op den Salak *Djirak-sasag* (S) en op den G. Kĕmbang bij Bĕdako in Banjoemas *Djirak-woeloe* (j.) wat „behaarde" Djirak beteekent. En in Banjoemas bij Pandanaroem *Djirak-prit* (j.).— Habitus: Klein weinig in het oogvallend boompje met bladeren, die in vorm en grootte zeer aan de europeesche Kers (*Prunus Cerasus*) herinneren.

Symplocos fasciculata ZOLL. *Arbor 15 M. alta 20 cM. diam. Ramuli teretes cum petiolis, costa medio subtus et pedunculis magis minusve dense pilosa. Folia brevi-petiolata ovato-vel oblongo-lanceolata brevi vel saepe longe et anguste acute acuminata, basi rotundata vel obtusa rarius acutiuscula, margine subintegra, nunc minutissime serrulata vel obsolete denticulata vel etiam argute serrulata, membranacea vel tenuiter chartacea, nervis lateralibus paucis ± 6 tenuibus subtus vix prominulis procul a margine arcuato conjunctis, subtus strigoso-pilosa, (pilis longiusculis, tenuibus distantibus haud conspicuis) vel nervo medio dense piloso excepto glabrescentia,*

in sicco saepius cinereo viridescentia rarius flavescentia (spec. origin. ZOLL.*) 90/30—100/30 mM. longa petiolo 3—5 mM. Racemi axillares petiolum vix vel 2—3 × superantes, e basi fasciculato-ramosi pauciflori, dense pubescentes. Flores subsessiles vel longiuscule (2—5 mM.) pedicellati, racemosi vel subfasciculati, bracteolis minutis inaequalibus ad pedicellum et sub calyce instructi, parvi. Calyx pubescens segmentis 3—5 obtusis, 2 exterioribus (si 5 adsunt) acutioribus densius pilosis. Corolla 5 mM. diam., glabra; stylus exsertus, basi dense pubescens (in specim. javanicis; fide* CLARKE *in malaccensibus glaber) ovarium 3-loculare. Drupae pedunculatae, solitariae vel fasciculatae, ovatae vel ovato-teretes apice attenuatae, saepe curvatae, 10—15 mM. longae, putamen extus obsolete costulatum, intus costis 3—6 valde prominentibus instructum, unde semen profunde 3—6-lobatum, testa tenuis, embryo rectus.*

α. genuina Folia integra vel serrulata, saepe costa excepta glabra, in sicco saepius flava. Flores longiuscule pedicellati, pedunculo communi brevissimo, pedicellis bracteolis 2—5, superioribus imbricatis; instructi. Drupae ovatae supra medium attenuatae.

β. Blumeana. Folia fere semper argute serrulata, subtus appresse minute pilosula in sicco saepe viridescentia. Flores quam in α maiores sessiles basi articulati 1—3 bracteolati in spicas petiolum 2—3 plo superantes dispositi. Stamina saepe 15—20. Drupae ovato-teretes, saepe curvatulae. Loculi ovarii saepe 4-ovulati.

Obs. *Varietas β jam a cl.* BLUMEO *(Bijdr. l. c.) jure distincta et (in Herb. Bog.) S. lurida inscripta a genuina non adeo foliis saepe tenuioribus densius pilosis, acutius serrulatis (tamen in utraque forma sat variis) quam floribus majoribus, sessilibus, spicatis, fructibus angustioribus diversa est. Semen huius speciei adhuc male cognitum erat et non recte a* B. *et* H. *curvatum dictum; embryo in contra, fructibus numerosis examinatis, rectum invenimus et semen costis e putaminis pariete prominentibus profunde per longitudinem sulcatum, haud curvatum.*

B. Bloemen gewoonlijk in enkelvoudige aren of trossen. Vrucht langwerpig.

.1 Vrucht groot, steen van buiten diep en scherp geribd; bloemaren kort.

5. **Symplocos costata.** CHOIS. in ZOLL. Cat. p. 136; MIQ. l. c. p. 467;— *Dicalyx costatus* BL.! Bijdr. 1117.

Nogal hooge boom. Kruinhoogte tot 18 M. Stam tot 40 cM. in middellijn, recht, meestal rolrond, zonder wortellijsten. Primaire takken meest kort en min of meer kransgewijze om den stam of op

onregelmatige plaatsen daaruit ontspruitende. Kroon zeer dicht, vaak fraai smal eivormig en nogal laag-aangezet. Schors buiten grauw, nogal glad, met fijne overlangsche barsten, met weinig bladgroen; zonder melksap, in doorsnede en binnen rozeachtig wit, 12 mM. dik, binnen iets geel verkleurend, reukeloos, met samentrekkenden en iets bitteren smaak. Volwassen bladeren boven fraai donkergroen en sterk glimmend, onder bleekgroen en iets glimmend. Jonge bladeren fraai roza sterk glimmend van boven, van onderen bleekroza-glimmend, evenals de volwassen bladeren reukeloos en smakeloos. Bloemen wit. Vruchten (rijp) van buiten fraai lazuurblauw.

Twijgen onbehaard, dicht-bebladerd. Bladeren lang gesteeld, obovaat-lancetvormig of verlengd- *langwerpig-lancetvormig*, toegespitst, met *versmalden* in den bladsteel afloopenden voet, nogal scherp gezaagd langs bijna den geheelen rand, leerachtig, glimmend, onbehaard; (in sicco) netvormig geaderd met 8—10 v. ond. niet zeer sterk uitspringende zijnerven, 85/20—200/60 mM. lang, bladsteel 10—25 mM. Axillaire bloemaren enkelvoudig; *ongeveer zoo lang als de bladsteel*, dicht zijdeachtig-behaard, met groote ronde holle dichtbehaarde schutbladen, die de jonge bloemknoppen geheel bedekken en 2 kleine lancetvormige schutblaadjes. Bloemen *zittend*; kelk en kroon *onbehaard*, middellijn ± 10 mM., stijl nogal lang, onbehaard, behalve aan den voet, eierstok 3-hokkig, Vruchten groot 1 of weinige aan den top van den met litteekens bedekten steel, langwerpig-rond, glad, 30—45 mM. lang 13—20 breed. Steen in de lengte scherp-geribd; kiem recht, dun

Aanm. Beschrijving naar één bloeiend en talrijke vruchtdragende exemplaren van Herb KDS.

Van het authentiek slechts een enkel blaadje gezien echter door de groote gelijkenis met *Pyrenaria serrata* gemakkelijk te kennen, echter de bladeren niet, zooals daar, van onderen dun behaard maar geheel onbehaard. De naam *costata* duidende op de (volgens BLUME) geribde vrucht, heeft echter alleen betrekking op den steen, waarvan het vruchtvleesch gemakkelijk loslaat.

Geogr verspreiding: West- en Midden-Java. Op den Gĕde boven Tjibòdas tusschen 1400 M. en 1600 M. een nogal algemeene boom. Op den Galoenggoeng boven Pangentjòngan op 1300 M.— 1600 M. zeeh. In Sĕmarang op den Oengaran boven het perceel Gĕboegan op 1500 M. zeehoogte. Buiten Java: onbekend.— Standplaats: Op constant vochtigen vruchtbaren vulkanischen grond in hoogstammige altijdgroene bergbosschen.— Voorkomen: Niet gezellig groeiend.— Bloeitijd: Bij Tjibòdas in Oct. en Nov. bloeiend. In Januari rijpe vruchten. Ook in Aug. bloemen en vruchten.— Bladafval: Altijdgroen — Gebruik. Aan de inlanders is geen nut bekend. Hout zou weinig duurzaam zijn.— Cultuur. In de door het Binnenlandsch Bestuur in 1860 aangelegde reboisatie bij Pangĕntjòngan (afd. Limbangan) op 1300 M. zeeh. vond ik in 1891 eenige fraaie exemplaren dezer boomsoort. Die boom had 15 M. hoogte en 23 cM. middellijn, een rechten stam, eivormigen fraaien donkergroenen dichten kroon. Voor alléeboom van wegen in het gebergte schijnt mij deze boomsoort zeer geschikt. Zaden zijn gemakkelijk elk jaar in groote hoeveelheden te krijgen. Want de boom ligt daarmede meestal in den vruchttijd bezaaid.— Inlandsche namen: Bij Pangentjòngan en op den Oengaran aan de inlanders bij name onbekend. Bij Tjibòdas met den localen vasten naam *Ki-gledog*, (s).— Habitus: Zeer sierlijke boom met dichten donkergroenen kroon, in den vruchttijd en bloeitijd zelfs in het dichte oerwoud in het oogvallend, doordat de grond dan eerst met tallooze kleine fraaie witte bloemen en later met de hoogst karakteristieke langwerpige $4^1/_2$ cM. lange lazuurblauwe steenvruchten bezaaid ligt

2. vrucht kleiner dan 2.8 cent., glad of bijna effen.

x. schijf lang-wollig-behaard; bladeren sterk glimmend; bladnerven weinig zichtbaar.

6. **Symplocos ciliata** MIQ. F. I. B. I 2 p. 466!— *Dicalyx ciliatus* BL.! Bijdr. 1119.— compar. *Symplocos acuminata* BEDD. (non MIQ.) BEDD. Ic. Pl. Ind. or. t. 117!

Uiterste twijgen dun, in sicco groenachtig-zwavelgeel. Bladeren elliptisch-lancetvormig, op dunne stelen, *lang-zeer-spits-toegespitst* met spitsen voet, gaafrandig of wijd-oppervlakkig nogal spits gezaagd *hard-leerachtig* (in sicco), *aan beide zijden glimmend*, met *zeer dunne* weinig uitspringende zijnerven, nogal klein, 80—100 mM lang 25—35 breed, bladsteel 9—13 mM. Bloemtrossen *axillair kort*, ongeveer 2 × zoo lang als de bladsteel, *enkelvoudig*, of zelden met eenige korte uitstaande zijtakken nabij den voet, met vleezige as, zeer dun kort-behaard in sicco zwavelgeel. Bloemen niet- of meestal kort-gesteeld, met hartvormig spits schutblad aan den voet en twee kleine spits-eivormige schutblaadjes aan den top van den bloemsteel; kelk met 5 ronde *gewimperde* slippen, overigens *onbehaard*, kroon onbehaard; stijl kort, onbehaard, schijf *dicht-behaard*. Vrucht ellipsoïd-cylindervormig 15—20 mM. lang, 7—9 breed, met harden, van buiten gladden, van binnen geplooiden, dikwijls driehokkigen steen. Zaad en kiem *recht*.

Zeer kromme laag vertakte boom. Kruinhoogte 8 Meter bij 40 cM. stammiddellijn.

Aanm. Beschrijving naar eenige exemplaren van Herb. KDS. uit Midden-Java vergeleken met authenthiek, (dit laatste in Cheribon verzameld, op den G. Tjerimai). Beschrijving der vrucht naar een op de vorige gelijkend, maar niet met volkomen zekerheid te determineeren exemplaar uit West-Java (Herb. KDS. 8071 β).

Geogr. verspreiding: West- en Midden-Java. Door mij slechts op de volgende 4 plaatsen verzameld. In de Preanger op den Malabar boven Tjinjiroean op 1600 M. zeehoogte. Op het Diëng-plateau nabij den top van den Prahoe op 2500 M. In Sĕmarang op den Oengaran op 2000 M. In Tĕgal boven Simpar op den Slamat boven 2000 M. en tot op 2500 M. aldaar niet zeldzaam. Op de overige plaatsen een nogal zeldzame boom. Hiertoe behoort waarschijnlijk ook (KDS 26393 β) van 1700 M. van Tjigĕnteng (afd. Bandoeng).— Standplaats: In alpine bosschen en in hoogstammige altijdgroene bergbosschen boven 1600 M De verwante *S. costata* MIQ. alleen beneden 1600 M. door mij gevonden.— Voorkomen: Niet gezellig groeiend.— Bloeitijd: In Sept. bloemen en in Juli vruchten verzameld.— Gebruik. Aan de inlanders is geen nut bekend.— Inlandsche namen: zijn voor deze soort op al de vermelde plaatsen geheel onbekend.— Habitus. In blad bedriegelijk gelijkende op *Pyrenaria serrata* BL. en veel op de vorige soort.

Symplocos ciliata MIQ. *Arbor 8 M. altā trunco crasso, curvato, ramoso, 40 cM. diam. Ramuli ultimi (in sicco) sulfureo-virides, vetustiores fuscescentes striulati. Folia elliptico-lanceolata longe acutissime acuminata basi acuta in petiolum gracilem supra sulcatum attenuata, margine recurva, remote acute serrulata vel integra, coriacea, glaberrima, in sicco utrinque nitida cum petiolo sulfureo-viridia, costa utrinque prominente, nervis lateralibus tenerrimis subtus vix prominulis crebriusculis (± 10—12), erecto-patentibus prope marginem vena intramarginali vix conspicua conjunctis vel arcuato-confluentibus, reticulatione inconspicua, 80/25—90/35 mM. longa, petiolo 9—13 mM. Racemi axillares breves, petiolo ± duplo longiores subsimplices vel prope basin brevi-ramosi, ramis patentibus, rhachi crassiuscula, cum pedicellis brevibus (0—3 mM. longis) minute puberula; bractea cordata acuta parva decidua, bracteolae ex duplo minores, ovatae, acutae, parvae, calycis tubum vix aequantes. Flores basi articulati; calycis tubus obconicus, glaber, limbi 4 mM. diam. lobi rotundati ciliati, corolla glabra, ± 8 mM. diam. (in sicco); tubus brevis 1.5—2.5 mM., glaber, discus dense pilosus; ovarium 3-loculare, loculis 2-ovulatis. Drupae (valde immaturae) ut videtur cylindricae. Drupae* *ex specimine paullum dubioso (8071 β) cylindraceae apice haud constrictae sed calyce constricto coronatae 15—20 mM. longa 7—9 latae; putamen crassum durum extus laeve, facie interna valde corrugata, nunc 3-loculare 6-spermum, singulo semine tamen bene evoluto, obovato, recto integumento crassissimo (perispermium simulante) epidermide tenui scleroso brunneo, parenchymate hygroscopico, fasciculis vaso-fibrosis paucis perlongitudinem pertenso, albumine oleoso, parco, embryonem axilem rectum includente.*

Obs. *Species foliis nitidis subaveniis parvis aliisque notis valde typica cum S. acuminata* Bedd *(non* Miquel.*) ex icone et descriptione fere penitus congruere videtur, sed flores paullo minores.*

β. schijf niet of weinig behaard; bladnerven uitspringend. Bloemaren meestal zoo lang als de bladeren. Bladvoet meest afgerond.

7. **Symplocos Brandisii** *) et K. et V. n. sp.

Twijgen rolrond, geheel onbehaard. Bladeren niet lang gesteeld (bladsteel 6—12 mM.), *elliptisch-langwerpig* of-lancetvormig zelden min of meer obovaat-, geleidelijk toegespitst met meestal *afgeronden* voet, *dicht grof-gezaagd*, met min of meer haakvormige aan den top eeltige zaagtanden, in sicco papierachtig, groenachtig, van boven glanzig, *geheel onbehaard*, met van onderen sterk uitspringende zijnerven en adernet, 95/27—105/40—120/40 - mM. Bloemtrosen axillair, enkelvoudig, *aarvormig*, *ongeveer even lang als de bladeren*, *dun-behaard*, met op zeer korte hoogstens 1 mM. lange steeltjes geplaatste en daarmede gelede bloemen, met twee korte schutblaadjes vlak onder de geleding. Kelk en kroon onbehaard, middellijn der kroon ± 7 mM.; stijl dun-fijn-behaard, eierstok 3-hokkig. Steenvruchten nagenoeg rolrond, aan den top iets versmald en daar den kelkzoom dragend, uitwendig buitengewoon veel op die van *S. fasciculata* gelijkend; *steenwand zeer dun*, nagenoeg effen, dikwijls twee zaden bevattend, kiem in het midden, rolrond, recht.

Hooge boom. Kruinhoogte tot 30 Meter bij 40 cM. stamdiameter. Stam recht, rolrond, zonder wortellijsten, zonder knoesten, zonder gleuven, eerst hoog boven den grond ordeloos vertakt. Kroon onregelmatig, nogal ijl, hoog-aangezet. Schors in doorsnede vuil wit, spoedig oranjebruin verkleurend, 10 millimeter; buiten grauw en nogal glad; binnen vuil wit; nogal bros; bijna zonder bladgroen; zonder lenticellen; met duidelijk zoetachtigen reuk, met zeer bitteren smaak. Bladeren geheel bleekgroen.

---

*) Naam naar Sir Dr. Dietrich Brandis, schrijver der Forest Flora of N. W. and Central India.

Aanm. Beschrijving naar eenige exempl. van Herb. Kds. Door de lange *enkelvoudige* aren en de van den voet af gezaagde bladeren van alle bekende Javaansche soorten gemakkelijk te onderscheiden; ook aan geen der diagnosen in Fl. of Br. India beantwoordend.

Geogr verspreiding, enz.: *Buiten Java*: onbekend. *Op Java*: Uitsluitend in Oost-Java in de res. Bĕsoeki bij Pantjoer en op het Idjenplateau op 1000 tot ongeveer 1400 M. zeehoogte.— Daar niet zeldzaam, maar niet gezellig groeiende.— Gebruik en Inlandsche naam in loco onbekend — Door de gelijkenis der bladeren op een *Elaeocarpus* noemen de inlanders deze soort niet zelden bij vergissing *Ganitri*, j.— Nog niet in cultuur gezien.— Habitus: Fraaie slanke boom, de hoogste van alle javaansche Symplocos-soorten in blad dadelijk van de andere species te onderscheiden (zie boven bladbeschrijving.)

Symplocos Brandisii K. *et* V. *n. sp.— Arbor usque ad 30 M. alta; trunco cylindraceo 30 cM. diam. Ramuli teretes striulati, glaberrimi. Folia modice petiolata elliptico-oblonga, raro subobovato-lanceolata, sensim acuminata, basi saepissime rotundata margine inde a basi dense grosse uncinato-calloso-serrulata, chartacea, in sicco viridescentia supra nitida costa media cum petiolo depressa, glaberrima, nervis lateralibus ± 9 erecto-patulis subtus valde prominentibus, reticulato-nervosa 95/27—105/40—120/40 mM. longa, petiolo 6—12 mM. longo. Racemi axillares, simplices, ad apices ramorum interdum fasciculati folia subaequantes raro dimidio breviores, cum pedicellis brevissimis (vix 1 mM. longis) puberuli, bracteis caducissimis, cicatriculam prominentem relinquentibus. Bracteolae in apice pedicelli oppositae ovato-trigonae, subglabrae calyce duplo breviores. Flores articulati. Calycis glabri tubus brevissimus limbus diam. 5 mM., corolla glabra diam. ± 7 mM., segmentis calycem duplo superantibus; stamina corollam aequantia, stylus parce, basi cum disco densius puberulus, ovarium 3-loculare. Drupae ovato-teretes (vix maturae sed embryone bene efformato) apice vix attenuatae, calyce coronatae ± 10 mM. longae 1-loculares, nunc bispermae, putamine laevi tenerrimo; semina 2 collateralia, recta, elongata apice attenuata, testa subcoriacea; embryo rectus albumen subaequans ± 5 mM. longus, cotyledonibus* $^{1}/_{6}$ *mM. longis.*

Sectio *Cordyloblaste* BENTH. et HOOK.

8. **Symplocos Nageli** K. et V.;— *Cordyloblaste Henschelii* MORITZI in Botan. Zeitung anno 1848 p. 606;= *Symplocos Henscheli* BENTHAM en CLARKE in HOOKER Flora British India III p. 588 pro. parte;— BENTHAM en HOOKER Gen. Pl. II p. 669; GÜRKE in ENGLER und PRANTL. Nat. Pfl, IV 1 p. 471.

Twijgen gerimpeld, kaal. Knoppen zijdeachtig behaard. Bladeren lang gesteeld, nogal groot (120—160 mM. bij 50—70, bladst. ± 25 mM.), breed lancet-vormig of obovaat met toegespitsten, spitsen top en beneden het midden langzaam versmalden bladvoet bijna gaafrandig, dun-leerachtig, met vrij ver uiteen-geplaatste, dunne uitspringende nerven (± 8 paar), volwassen onbehaard. Bloemtrossen axillair, weinig vertakt 5—9-bloemig, 25—50 mM. lang, *geheel viltig-behaard.* Bloemstelen kort (0—5 mM.); kelk 5 mM. lang met 5 eivormige tanden; kroonbuis *in sicco 10—18* mM. *lang, van buiten zijdeachtig-viltig*, kroonslippen 8—20 mM. lang, lijn-langwerpig; meeldraden tot een buis vergroeid met de kroonbuis, boven deze 5—7 mM. uitstekend, aan den top met ongeveer 10—18 spitse tandjes en evenveel uitstekende aan den voet bevestigde helmknopjes; bovendien nog talrijke (± 40) kleinere helmknopjes met dunne draadjes aan den binnenwand der buis geplaatst; stijl ongeveer zoo lang als de kroonbuis, *geheel behaard*; eierstok driehokkig (bij den top onvolkomen) met 1—2 eitjes. Vrucht (onrijp) kort-gesteeld, 25—22 mM. lang, langwerpig rolrond niet geribd, kaal wordend, met breeden opstaanden vijflobbigen kelkzoom. Zaad ontbreekt in alle onderzochte vruchten.

Boom. Kruinhoogte tot 22 Meter bij 40 cM. stammiddellijn. Stam recht, rolrond, zonder gleuven, zonder knoesten, zonder wortellijsten. Kroon onregelmatig-eivormig, nogal laag aangezet. Takken gewoon. Schors buiten grauw, met groote lenticellen, van binnen fraai citroengeel; reukeloos; even bitter als kinine smakend. Spint vuil wit, reukeloos. Bladeren boven donkergroen-sterkglimmend, onder nogal donkergroen en iets glimmend, zonder reuk, smaak zeer bitter en iets prikkelend in de keel. Bloemen wit, sterk welriekend. Kelk zeer licht-grijsgroen. Bloemkroon geheel wit.

Meeldradenbuis buiten wit. Helmknoppen fraai licht-geel. Stempellicht-geel. Stijl vuil-wit. Jonge twijgen grijs. Vrucht rijp nog niet gezien.

Aanm. Beschrijving en aanteekeningen geheel naar Herb. KDS. De hieronder geciteerde authentieken niet gezien.

Eerst kort vóór de correctie van deze drukproeven gelukte het om van deze soort de bloemen, die na 1848, dus een halve eeuw lang, op Java nooit teruggevonden waren, op nieuw (in de Preanger) te verzamelen.

Het herbarium van deze soort werd in het begin dezer eeuw door ZOLLINGER uit de nalatenschap van den assistent-resident NAGEL van Bandong verkregen en door MORITZI volgens gegevens hem door Prof. Dr HENSCHEL verstrekt, als *Cordyloblaste Henscheli* MOR. beschreven. Volgens HENSCHEL was dit een nieuw geslacht vermoedelijk in de nabijheid der *Meliaceeën* behoorend. De bouw van het ovarium was hem echter onbekend BENTHAM heeft haar na het onderzoek van twee zeer verwante soorten uit Malacca, van welke hij eene voor identiek hield met die van ZOLLINGER, tot de juiste plaats in het geslacht *Symplocos* teruggebracht. De beide Malacca-soorten werden door CLARKE F. B. I. III 588 voor het eerst beschreven als *Symplocos Henscheli* en *Symplocos Maingayi*.

De oorspronkelijke soort van ZOLLINGER tot dusver niet weder op Java teruggevonden, werd onlangs door KDS ongeveer op dezelfde vindplaats, waar zij door NAGEL moet gevonden zijn, op nieuw verzameld; en uit het onderzoek van het bloeiende materiaal bleek ons, dat zij in verschillende opzichten van de beschrijving van *S. Henscheli* BENTHAM van CLARKE afwijkt en evenveel, zoo niet meer, overeenkomst met *S. Maingayi* vertoont. Dit blijkt o. a. uit het volgende overzicht.

S Henscheli BENTH: Trossen klein 6—8 mM. breed, kroonbuis 3—6 mM. lang, bijna onbehaard; stijl onbehaard of behaard, bladeren 100 mM. lang.

Cordyloblaste Henscheli MORITZI: Trossen 25 mM. breed, 25—50 mM lang; kroonbuis 10 18 mM. lang, zijdeachtig-viltig-behaard; stijl behaard; bladeren 120—160 mM. lang.

S Maingayi BENTH: Trossen 25 mM. lang, kroonbuis 25 mM. lang, zijdeachtig-viltig-behaard; stijl behaard, bladeren 120 mM. lang.

Bovendien zou volgens BENTHAM en HOOKER de meeldradenbuis bij *S. Henscheli* van boven afgeknot zijn en alle helmknopjes aan den binnenwand der buis bevestigd zijn. Bij *Cordyloblaste Henscheli* MOR. heeft de buis daarentegen 10—20 tandjes, waarop even zoo veel helmknopjes geplaatst zijn. Ook bij *S. Maingayi* heeft de buis volgens CLARKE 25 tandjes.

Het komt ons hiernaar twijfelachtig voor of *S. Henscheli* BENTH. in HOOKER Flora Br. India dezelfde soort is als *Cordyloblaste Henscheli* MORITZI. En wij vinden het veiliger, alvorens wij de authentieken gezien hebben, haar gescheiden te houden van de engelsch-indische *S. Henscheli* en haar te noemen: *Symplocos Nageli*, naar NAGEL, die de eerste twijgen verzamelde.

Vermeld dient, dat het geslacht *Cordyloblaste* van HENSCHEL door BENTHAM en HOOKER in hun Genera plantarum het eerst als ondergeslacht geplaatst werd bij *Camellia* in de familie der *Ternstroemiaceae* terwijl zij later (naar het ons toeschijnt na onderzoek van een paar Britsch-Indische soorten van dit oorspronkelijk slechts van Java bekende geslacht) *Cordyloblaste* als sectie plaatsten bij het behoorende geslacht *Symplocos*; welke laatste plaatsing ook door in ENGLER und PRANTL Natürliche Pflanzenfamilien door LÖSENER en thans ook door ons als juist erkend is.

Geogr. verspreiding, enz: *Buiten Java*: niet met zekerheid bekend door de nog onzekere synonymie. Te oordeelen naar de beschrijvingen van CLARKE van de met onze *Symplocos* NAGELI tot het ondergeslacht Cordyloblaste behoorende engelsch-indische soorten schijnt ons de javaansche soort ten nauwste verwant met beide door MAINGAY op Malakka verzamelde soorten. *Op Java*: Deze buitengewoon zeldzame boomsoort is dus met zekerheid nog niet buiten Java bekend. Zij werd in dezelfde residentie teruggevonden (zie onze aanmerking), namelijk in de residentie Preanger, waar zij het eerst door den assistent-resident NAGEL vóór ongeveer een halve eeuw ontdekt was. In de literatuur is echter over de groeiplaats, enz. niets verder vermeld, dan dat deze soort in de Afdeeling Bandoeng gevonden was. De in deze afdeeling teruggevonden 2 boomen stonden verstrooid tusschen een paar honderd altijdgroene boomsoorten op zeer vruchtbaren humeuzen constant vochtigen grond op 1500 Meter zeehoogte op den Kĕndĕng-Patoeha-rug bij het dorp Tjigĕnteng in het district Tjisondari. Elders in Java niet bekend.— Bloeitijd: Rijkbloeiend in Augustus. En in Januari jonge vruchten verzameld. Rijpe vruchten zijn, hoewel deze soort thans reeds een halve eeuw aan de wetenschap bekend is nog geheel onbekend gebleven. Aangezien de in Augustus 1900 gevonden boom „genummerd" (geregisteerd voor het onderzoek) is geworden, bestaat er thans hoop later rijpe vruchten dezer buitengewoon zeldzame soort te verkrijgen.— Bladafval: Bloeit in volblad.— Gebruik: Eigenschappen en inlandsche naam in loco aan de inlanders onbekend.— Nog niet in cultuur bekend.— Habitus: in blad niet in het oogvallend, maar in bloei nogal de aandacht trekkende door de tallooze, nogal groote, witte sterk welriekende bloemen.

Symplocos Nageli K. *et* V. = *Cordyloblaste Henscheli* MORITZI. *Arbor 20 M. alta. Gemmae dense sericeo-pilosae. Ramuli glabrescentes nitidi, rugulosi. Folia in apice ramulorum conferta, longe petiolata, elliptico-lanceolata vel subobovata, attenuato-acuminata, acuta, infra medium cuneato-attenuata margine remote obsolete serrulata, fere integerrima, subcoriacea, nervis lateralibus distantibus arcuatis procul a margine confluentibus subtus prominulis, utrinque* ± *8, laxe (ad lentem dense minute) reticulata, adulta glabra vel in nervis parce appresse pilosa, 120/50—160/70 mM. longa; petiolus 25 mM. longus. Racemi subsimplices, ramis inferioribus saepe cymulosis, axillares; 3—9-flori, brevi-pedunculati 25—50 mM. longi, dense tomentosi. Pedicelli 0—5 mM. longi; bracteolae parvae ovato-oblongae, appressae, vulgo 3. Calyx 5 mM. longus, lobis 5, acute ovatis, basi imbricatis. Corollae tubus in sicco 10—18 mM. longus extus sericeo-tomentosus intus glaber; laciniae oblongo linearis vel spathulatae, rotundatae, 8—10 mM. longae, 3—5 latae, intus glabrae. Tubi staminei pars supra corollam exserta 5—7 mM. longa, glabra, apice inaequaliter 10—18-dentata, dentibus apice acuminatissimis antheras 10—18 basifixas, exsertas, bilobas, gerens; antherae numerosae, ad 40 minores, filamentis filiformibus parieti interno tubi affixae. Stylus corollae tubum aequans,*

hirsutus; stigma capitatum subtrilobum. Ovarium 3-loculare (basi complete, apice septis in centro contiguis haud connatis subincomplete); ovula 2—1, in quoque loculo pendula, raphe interna micropyle supera integumento crasso fasciculis pertenso. Discus hirtus. Fructus valde immaturi (endocarpio nondum indurato) appresse sericei, glabrescentes, oblongo-teretes laeves 15—22 mM. longi, 8—10 mM. lati, calycis limbo amplo 5-lobo coronati, omnes nunc cassi, maturi verisimiliter majusculi endocarpio crasso.

VERBENACEAE.

Voorn. litteratuur: Dc. prod. XI en XII.— MART. Fl. Bras IX p. 164.— BOCQUILLON in Adansonia II en III (Rév. du groupe des Verbénacées. Paris 1861—68).— BENTH. Fl. Austr. V. p. 31.— BENTH. et HOOK. Gen. pl. II, 2 p. 11, 31.— CLARKE in HOOK. F. B. I. IV p. 560.— BAILL. Hist. d. pl. XI p. 78.— ENGL. PR. nat. pfl. IV 3 a p. 132.— MIQ. F. I. B. II p. 856.— TRIMEN Handb. III p. 345;— VAN TIEGHEM Avicennieés et Symphorémaceés in Journ. de Bot. XII (1898 no. 22—24.

Bloemen tweeslachtig, regelmatig of symmetrisch. Kelk vergroeidbladig, blijvend, 5—4 (zelden 6—8-) tandig soms tweelippig. Kroon vergroeidbladig, buis vaak cylindrisch, zoom 2-lippig of bijna gelijk-5-lobbig, Meeldr. 4, tweemachtig, zelden 2, 5 of 6. Eierstok bovenstandig, uit 2 vruchtbladen (behalve bij *Geunsia*), 2—4-hokkig of bijna 1-hokkig, met 4 eitjes, zeer zelden 1-hokkig met 1 eitje (*Phryma*), gaaf of 4-lobbig, met terminalen stijl, eitjes op verschillende wijze vastgehecht. Vrucht droog of vleezig, doosvrucht meest 4 kleppig openspringend of een steenvrucht (bij *Geunsia* veelsteenig) (bij *Avicennia* vleezig 2-kleppig met één zaad). Zaden rechtop of hangend, in de indische geslachten zonder kiemwit; worteltje meestal naar beneden (behalve bij *Phryma*.)

Kruiden, heesters of boomen, bladeren overstaand (zelden drietallig) of min of meer verspreid, enkelvoudig of samengesteld (vin- of handvormig); zonder steunblaadjes. Bloemen meest nogal klein, in hoofdjes aren of bijschermen.

Ongeveer 750 soorten in 67 geslachten, voornamelijk in de tropische of subtropische streken of dáár het sterkst vertegenwoordigd.

Uitsluitend gecultiveerd op Java de volgende boomen:

Duranta Plumieri JACQ. en eenige andere in 's Lands Plantentuin gekweekte daarmee verwante soorten of tuinvariëteiten, voor een deel onder tuinnamen, die niet in Ind. Kew. vermeld worden.— Boomheesters of kleine boomen.

Clerodendron Minahassae T. et B. een boomheester en andere sierheesters van dit geslacht. Volgens welwillend verstrekte mededeeling van den Heer J. J. Smith, assistent-hortulanus, van 's Lands Plantentuin, verdienen o. a. de volgende soorten van *Clerodendron* als sierheesters aanbeveling: *C. paniculatum* L. (ook op Java wildgroeiend) *C. Thomsonae* Balf. (Afrika) *C. foetidum* Bunge (*Bungei* Hort.) (China). *C. macrosiphon* Hook. Voorts nog fraaie klimheesters: *Petraea volubilis* en *Congea spec.*

Sleutel der geslachten.

1.	Boom der vloedbosschen met ademwortels	9.	*Avicennia.*
	Geen ademwortels	2.	
2.	Bloemen in aren of trossen	3.	
	Bloemen in tuilen of pluimen	7.	
3.	Bloemen in trossen, eierstok 8-hokkig, steenvrucht met 4 2-zadige steenen		*Duranta* *).
	Bloemen in aren, eierstok 2—4 hokkig	4.	
4.	Aren kort. Kelk klein	5.	
	Aren verlengd. Kelk buisvormig	5.	
5.	Steenvrucht met twee steenen		*Lantana* **).
	Nagenoeg droge 2-kluizige vrucht		*Lippia* **).
6.	Aren zeer lang, vrucht 2-kluizig		*Stachytarpheta* **).
	Vrucht 4-kluizig		*Verbena* **).
7.	Bloemkroon regelmatig: meeldraden isomeer, gelijk	9.	
	Bloemkroon tweelippig, meeldraden 2-machtig	10.	
8.	Steenvrucht door de opgeblazen kelk omgeven	1.	*Tectona.*
	Steenvrucht vrij, fraai gekleurd, klein	9.	
9.	Bloemen meest 4-tallig	3.	*Callicarpa.*
	Bloemen meest 5-tallig	2.	*Geunsia.*
10.	Vrucht met onverdeelden steen	11.	
	Meersteenige vrucht of doosvrucht	13.	
11.	Bladeren 3—5-tallig (of 1-tallig en dan met axillaire bloeiwijze)	6.	*Vitex*
	Bladeren enkelvoudig	12.	
12.	Pluimen trosvormig, bloemen en vruchten groot (meer dan 25 mM)	5.	*Gmelina.*
	Pluimen tuilvormig, terminaal	4.	*Premna.*
13.	Steenvrucht met 4 steenen, bladeren enkelvoudig	7.	*Clerodendron.*
	4 kluizige doosvrucht, bladeren gevind	8.	*Peronema.*

1. TECTONA Linn.

Kelk klok-vormig. 5—8-lobbig, in vrucht vergroot en eivormig of blaasvormig. Kroon rad-trechtervormig met korte buis, en 5—7-spletigen zoom met dakpanswijze lobben. Meeldraden evenveel als kroonlobben, in de buis ingeplant, helmknoppen dorsifix aan den voet tot het midden gespleten, zijdelingsch-extrors. Eierstok 4-hokkig, 4-eiig; stijl lijnvormig, met kort-tweespletigen top. Steenvrucht in de opgeblazen kelk ingesloten; endocarpium beenhard. Zaden rechtop, langwerpig.

---

*) Ingevoerde sierheester.

**) Kleine heesters, Verbena een kruid.

Boomen met sterharige viltbekleedig. Bladeren overstaande of in kransen, groot, gesteeld, gaafrandig. Bijschermen vorksgewijs vertakt, in groote terminale pluimen, schutbladen klein, smal.

Aantal soorten tot dusver bekend 3; waarvan slechts eene, *Tectona grandis* L. op Java, Madoera, enz. en op het vaste land van Indië. In den Index Kewsensis worden nog de volgende soorten (en synonymen) van *Tectona* genoemd: *T. Hamiltonia* WALL. (= *T. ternifolia* BUCH.—HAMILT.) op het vaste land van Indië en *T. philippinensis* B. et H. in de Filippijnen wildgroeiende.

Tectona LINN. *Calyx campanulatus, 5—7-(rarissime 8-) lobus, fructifer auctus, vesiculoso-inflatus vel ovoideo-urceolatus, ore clauso. Corollae tubus brevis limbus patens 5—7-(saepius 6-) fidus, lobis brevibus subaequalibus imbricatis. Stamina 5—7, prope basin corollae affixa, aequalia, exserta; antherae ovatae vel oblongae, loculis parallelis distinctis extrorsis. Ovarium carnosum basi nectarifer, 4-loculare, loculis 1-ovulatis, stylus longiusculus apice brevissime 2-fidus; ovula lateraliter affixa. Drupa calyce aucto inclusa, exocarpio tenui subcarnoso, endocarpio osseo 4-loculari cum lacuna centrali. Semina erecta, oblonga, testa membranacea, exalbuminosa.*

Arbores excelsae pilis racemosis et simplicibus tomentosae, glandulis sessilibus et stipitatis coloratis conspersae. Folia opposita v. 3-natim verticillata, ampla, saepe integerrima. Cymae dichotomae, multiflorae, in paniculam amplam terminalem dispositae. Flores parvi, albi vel caerulescentes in dichotomiis cymarum sessiles. Bracteae minutae.

Tectona grandis. LINN. F. Suppl. 151; GAERTN. Fruct. I 275 t. 57!; ROXB. Cor. pl. I 10 t 6!; Fl. Ind. I 600; SCHAUER in DC. prod. XI 629; BOCQ. Rév. Verb. 99 t. 10 en Adansonia 2 en 3.; BEDD. Fl. Sylv. t. 250; BRANDIS For. fl. 354 t. 44!; KURZ For. fl. II 259; GAMBLE Ind. Timb. 283; MIQ. F. I. B. II 901; BL. Bijdr. 820; CLARKE, l. c. 571; KOORDERS Embryologie Tectona gr. in Nat. Tijdschr. N. I. Dl. 51 p. 139 (met 7 platen); CORDES Djatib. van Java; BRIQUET in ENGLER und PRANTL. l. c. 161 fig. 63.— *Theca* LOUR. Fl. Cochinch. 37; JUSS. Gen. 108, Lam. Ill. t. 136, RHEEDE Hort. mal. IV t. 27;— RUMPH. Ambon III t. 18.

Zeer hooge boom: Kruinhoogte tot 38 Meter bij 2 Meter stammiddellijn (gemeten) o. a. enkele boomen bij Djatipapak en bij Poeger in res. Besoeki en volgens vertrouwbare opgaven soms zelfs o. a. in Kendal tot 3 Meter middellijn. Stam soms zuilvormig en eerst hoog boven den grond vertakt, maar veelal eenigszins golvend en (vooral op dorre standplaatsen) krom en laag bij den grond ordeloos vertakt. Takken meestal krom en rijk vertakt. Kroon veelal min of meer eivormig en nogal laag aangezet, soms onregelmatig, ijl en zeer hoog aangezet. Schors buiten aschgrijs, met vele overlangsche barsten, afschilferend, eenigszins taai, 10—13 milimeter dik, in doorsnede bruinachtig vuil wit, binnen vuil wit, met waterachtig sap (zonder melksap), zonder bladgroen, zonder lenticellen, reukeloos met wrang bitteren smaak. Wortelsysteem: Aan een 25 Meter hoogen, door wind ontwortelden Djatiboom in het district Wirosari in de afd. Grobogan op kalkmergel staande werd het volgende genoteerd: „Wortelsysteem meest zeer oppervlakkig en enkele zijwortels tot hoogstens $1\,^1/_2$ M. diepte in den grond doorgedrongen. Van een penwortel ook bij andere hier omgevallen Djatiboomen is geen spoor meer te zien. De zijwortels zijn hoogstens 3 Meter lang, houtig en taai en vooral aan het dunnere einde zeer rijk vertakt en daarbij oppervlakkig, zoodat de grond als het ware tot 3 Meter rondom den stam met een dicht en grof netwerk van djatiwortels bedekt is.” Bladeren (volwassen) boven gewoon groen en iets glimmend of dof, onder bleekgroen en dof. Jonge bladeren bleekgroen of roodbruinachtig of bleek roodbruin. Bloemen wit, zeer talrijk. Kelk lichtgroengeel of geheel bleekgeel. Bloemkroon wit soms met roza tint in de slippen en deze teruggeslagen (bij Poeger) of rechtop (o. a. bij Djati in Banjoewangi). Helmdraden wit, helmknoppen geel. Stijl en stempel vuil wit. Eierstok vuil wit met roza tint. Vruchtkelk zeer bleek geelgroen. Vrucht van buiten groenachtig grijs wit.

Jonge deelen en onderzijde der bladeren, met een grove, dichte zachte beharing voorzien (uit enkelvoudige en vertakte haren gevormd). Twijgen stomp-vierkant met een groot merg. Bladeren aan de bloeiende takken *zittend* of *zeer kort-gesteeld*, meestal elliptisch of min of meer obovaat, zeldzamer ovaat, met wigvormigen soms iets toegespitsten top en versmalden in den bladsteel afloopenden voet, aan de toppen der twijgen meestal meer afgerond met korte spitse punt en korten platten steel, bij jonge loten de bladeren zeer groot, *zittend*. Bladeren aan de bovenzijde ruw, in sicco dicht bedekt met groote ronde op wratten gelijkende stippels (die echter in vivo niet te onderscheiden zijn); van onderen met sterk uitspringende vorkswijze vertakte zijnerven en een dikke zachte uit enkelvoudige en vertakte haren gevormde haarbekleeding; waartusschen talrijke glimmend-zwarte zittende klierharen Bij jonge loten zijn de bladeren van den zelfden vorm als aan bloeiende takken, maar zeer groot en dikwwijls minder behaard en in dezelfde mate rijker aan klierharen. Terminale groote, kruistakkige bloeiwijzen uit saamgestelde gevorkte bijschermen samengesteld, melig-behaard, en met klieren bedekt. Bloemen klein, gesteeld, zelden 5- meestal 6—7-tallig; bij de exemplaren uit West-Java echter voor zoover bekend meest 6-, hoogst-zelden *7-tallig* bij dat uit Banten 9759 β soms 5-tallig; kroon bijna radvormig, keel *onbehaard*; meeldraden recht, ver uitstekend; eierstok aan den voet glad, honigafscheidend, van boven melig en klierachtig behaard. Vrucht grof behaard, steen dik, houtig geribd 2—4zadig. Kelk *opgeblazen* veel grooter dan de vrucht.

Aanm. Beschrijving geheel naar Herb. Kds.

Door de dikwijls zittende bladeren, den aard der beharing, en de dikwijls vooral bij de Oost- Javaansche 7-tallige bloemen onderscheiden zich de Javaansche exemplaren niet onbelangrijk van de Engelsch-Indische. Bij deze moet echter naar de door ons vergeleken exemplaren, van Brandis en Falconer (752) uit Achter-Indië (Burmah), Gamble 15245 en Thomson (Maisore uit Voor Indië), wel onderscheid gemaakt worden tusschen de eerst- en laatstgenoemde, daar voornamelijk de beide laatstgenoemde zich door een korte, wollige zeer dicht-aangedrukte harde viltbekleeding, van de grof-zachtbehaarde Javaansche exemplaren aanzienlijk onderscheiden; terwijl die van Achter-Indië en een exemplaar van Wight van Southern-Peninsula 2306 meer tusschen beide instaan. Daar er tot dusver van de Engelsch-Indische vormen en de verschillende variëteiten, die men daaronder wellicht zou kunnen onderscheiden niets onderzocht schijnt te zijn en de beschrijving van *Tectona grandis* bij Roxburgh (niet die van Clarke) geheel op de Javaansche past, hebben wij geaarzeld de Javaansche vorm als variëteit af te scheiden, waartoe hoogst-waarschijnlijk een uitvoerig monographisch onderzoek der soort wel aanleiding kan geven.

Overigens moeten wij opmerken, dat de reeds door zoovelen beschrevene en sedert een paar eeuwen bekende, *Tectona grandis* tot de uit een morphologisch oogpunt minder goed bekende boomen behoort. Zoo zouden o. a. de zeer uiteenloopende haarvormen (zeer ten onrechte bij de Engelsche schrijvers sterharen genoemd) de in 't oogvallende kleurstofklieren (ook bij het exemplaar van Wight 2306 door ons waargenomen) wellicht een nader onderzoek verdienen.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* In Voor- en Achter-Indië worden groote complexen oorspronkelijke djatibosschen, dáár teak-forest geheeten, aangetroffen (zie hierover BRANDIS Forest Flora l. c.). Omtrent het voorkomen van den djatiboom in den Maleischen archipel *buiten Java* is het volgende optemerken. „Op *Sumatra* en *Borneo* komen, zoover bekend, geene oorspronkelijke djati-bosschen voor. Op enkele der kleine Soenda-eilanden worden zij echter wel aangetroffen. Op *Soembawa* beslaan zij toch nog eene vrij aanzienlijke uitgestrektheid. Het noordoostelijke gedeelte van dat eiland is nog grootendeels met zeer uitgekapte djatibosschen bezet. Ook op *Bali* worden nog overblijfselen van djati-bosschen aangetroffen, (volgens CORDES l. c.). Op *Madoera* beslaan de oorspronkelijke djati-bosschen een aanzienlijke uitgestrektheid, maar zijn (volgens JASKI) gedevasteerd. Op Kangean-eilanden zijn (volgens MOLLIER en KOLLEWIJN) nog uitgestrekte tamelijk goede djatibosschen. Dit laatste volgens mededeeling van BRUINSMA. Over het voor Celebes tot dusver in de literatuur onbekende voorkomen van oorspronkelijke djatibosschen kan het volgende medegedeeld worden:

Volgens mondelinge mededeeling van den Heer V. J. VAN MARLE, 1en luitenant-topograaf, komen complexen djati-bosch voor in Zuid-Celebes en wel op de volgende plaatsen:

a. in het rijk van Gowa:

1e. langs de Sanrabone-rivier in het district Soditanga vermengd met de bamboe-doeri en zeer weinig andere houtsoorten, maar met veel doornkreupelbosschen op een zeehoogte van 10 M. en tot een uitgestrektheid van ongeveer 1000 H. A. geparcelleerd door alang-alang velden, waarvan een gedeelte bosch Balaboeroe genaamd in onderhoud schijnt te zijn.

2e. in de aan het Gouvernement behoorende enclave Paré-paré bij het gehucht *Djatia*, ongeveer 100 H. A. groot, op een zeehoogte van 10 M.

3e. in het district Borisallo op de noordwestelijke helling van den Ritanga ongeveer 500 H. A. op een zeehoogte van 25 – 100 M.

4e. in het district Borisallo in zeer kleine complexen verspreid en met veel andere boomsoorten vermengd, op een zeehoogte van ongeveer 75 M.

De toestand dezer djati-bosschen is treurig, zeer gedevasteerd. Sommigen dezer schijnen, volgens den Heer v. M. spontaan te zijn ontstaan en de inlandsche naam van den *djati* is ook in Goa *Djati*.

b. in het Gouvernementsgebied, regentschap Polombangking, district Lassang ook aan de rivier Sanrabone tot een uitgestrektheid van vermoedelijk 2000 H. A. op een zeehoogte van ongeveer 10 M.— Deze sub *b* genoemde djati-bosschen zijn het minst met bamboe en andere planten vermengd en ook minder gedevasteerd.

Deze sub *a* en *b* genoemde bosschen liggen allen op alluvialen grond, die periodiek buitengewoon arm is aan water (soms 6 maanden geen regen), maar alwaar het 4—6 maanden zeer zwaar regent. Maximaalafmeting der djati-boomen van Gowa bedraagt ongeveer 0.4 M. en de kruinhoogte tot ongeveer 30 M.; meest, maar niet alle, kromstammig. De mooiste rechtstammige djati-boomen staan in Lasang en in Balaboeroe" (tot zoover de Heer VAN MARLE).

Van de djati-bosschen van Zuid-Celebes was vóór deze waarnemingen van den Heer VAN MARLE niets bekend behalve hetgeen hieronder geciteerd wordt uit CORDES, Djati-bosschen (anno 1877) blz. 125 alinea 2:

„Op Celebes worden op eenige plaatsen boschjes van djatiboomen „aangetroffen, die alle, volgens bewering der inlanders uit van Java

„overgebracht zaad zijn ontstaan. Raffles berichtte reeds dat het voor„naamste djati-bosch gevonden wordt in het district Maros. Op het ten „Zuiden van Celebes gelegen eiland Saleyer zijn in de regentschappen „Lajolo, Bontobaros, Ballaboelo en Boneya djati-bosschen aangeplant."

De bovenstaande mededeelingen vormen een belangrijke aanvulling op het voorkomen van djati in Zuid-Celebes. Deze mededeelingen zijn geheel te danken aan den Heer van Marle, die met een opdracht in 1898 en 1899 de binnenlanden van het onafhankelijke rijk van Gowa verkend en in kaart gebracht heeft. *)

Het in de literatuur van Celebes ontbreken van gegevens over djati in het rijk van Gowa moet toegeschreven worden aan het feit, dat Gowa ontoegankelijk is geweest voor Europeanen en dat slechts een topographische opname eerst zeer onlangs werd toegestaan. De Heeren von Seijdlitz-Kurzbach, Koch en van Marle hebben successievelijk die opname bewerkstelligd.

Geogr. verspreiding: *Op Java* in oorspronkelijken staat (wildgroeiend) alleen oostwaarts van de residentie Kranwang tot den landtong Djati-ikan op het oostelijk schiereiland Proewå, wildgroeiend, echter ook in Bantĕn o. a. bij Anjar gecultiveerd. In de Pre-anger in afd Soemĕdang niet boven 200 M., in Midden-Java tot op 650 M. zeehoogte en in res. Bĕsoeki o. a. in de afd. Banjoewangi ook niet boven 200. M. zeehoogte.— Voorkomen: Bij voorkeur gezelliggroeiend en ruim 650000 Hectaar oppervlakte in Java vooral in Midden- en Oost-Java innemende. Echter ook hier en dáár verstrooid tusschen andere boomsoorten o. a. aan de bovengrens van sommige djatiwouden. Een aantal planten vergezellen den djatiboom op zijne oorspronkelijke standplaats o. a. *Schleichera trijuga* Willd., *Butea frondosa* Roxb , *Schoutenia ovata* Korth. en een aantal andere soorten; zie hierover Cordes, de Djatibosschen op Java en Kds, verslag van een dienstreis naar den Karimon-djawa-archipel (in Natuurk. Tijdschr. v. N. I.) — Standplaats: Bij voorkeur in periodiek droog klimaat op periodiek nogal of zeer drogen grond; en op allerlei soorten van grond, op mergel, vulkanische klei, verweerden koraalkalk, enz. in de heete zone — Bloeitijd: Bij voorkeur bloeiend in den aanvang van den regenmoesson, echter bij gecultiveerde boomen in West-Java ook in Juni bloeiende djatiboomen waargenomen. Vruchten rijp in het midden van den oostmoesson. Zeer rijk bloeiend en vruchtdragend.— Bladafval: op oorspronkelijke standplaats volwassen boomen maanden lang bladerloos in oostmoesson.— Gebruik. *Hout.* De uitnemende technische eigenschappen van deze houtsoort, het teakhout van Java in de laatste jaren ook in Europa meer en meer bekend en zelfs ook naar Zuid-Afrika geëxporteerd. Vooral de buitengewone duurzaamdheid van het hout (van volwassen boomen) en de gezellige groei in de lagere streken geven aan deze houtsoort een zóó hooge praktische waarde. Zie hierover Cordes, Bruinsma, van Eeden, Berkhout en anderen. *Schors. enz.* Behalve het hout worden alleen de bladeren (tot inpakken van eetwaren door inlanders) benut en soms ook de jonge bladeren, vermengd met inlandsche medicijnen.— Inlandsche namen en Variëteiten: De inlandsche naam is over geheel Java: *Djati*, j. s. ml. of *Djatèh*, md. — Ter aanvulling van de literatuur over dat onderwerp hierboven verdient nog het volgende vermelding. In de literatuur over den Djati van Java worden o. a. door CORDES, BERKHOUT, BRUINSMA e. a. een aantal variëteiten van Djati genoemd. Maar een op verschillende plaatsen van Java ingesteld onderzoek met genummerde djatiboomen, waarbij op verschillende tijdstippen verschillende met plantennamen vertrouwde inlanders gebracht werden om den naam der variëteiten te verifieeren leerden, dat de meeste dezer namen zeer onzeker zijn en dat de eene variëteit vaak op dezelfde plaats met andere variëteiten van Djati verwisseld wordt en dat een gedetailleerde, monographische studie van dit onderwerp alsnog zeer noodig is, voordat aan een scherpe onderscheiding van verschillende variëteiten van Djati gedacht kan worden. Hier zij slechts aangestipt, dat in enkele streken van Midden-Java soms een 8-tal Djati-variëteiten door de inlanders genoemd worden en in West- en Oost Java op veel plaatsen òf slechts twee òf geen enkele. Voor Rĕmbang vermeldt BRUINSMA (in een mij gedane mededeeling in 1887) o. a. de volgende: *Djati-wĕroet*, *Djati-ri*, j.; *Djati-dòreng*, j.; *Djati-gĕmbol*, j.; *Djati-soengoe*, j.; *Djati-lĕngå*, j.; *Djati-kijong*, j. en *Djati-kapoer*, j. Enkele dezer variëteiten berusten op het uiterlijk van den stam o. a. bij *Djati-ri*, j. of gedoornde Djati is de stam dicht met doornachtige knoesten bedekt, terwijl *Djati-gĕmbol*. j. de naam is voor het voor draaiwerk zeer fraaie hout van ziekelijke, soms reusachtige uitwassen van oudere boomen. En *Djati-kapoer*, j. duidt op meer rijk gehalte van „kalk”-zouten (calciumphosphaat) in het hout, terwijl ook de andere variëteiten evenals de laatste variëteit alleen naar de houtqualiteit en niet op stam te herkennen is. Niet uitgesloten is, dat later ook in bladbouw eenig verschil geconstateerd zal kunnen worden.— De luchtdroge specifieke gewichten dezer variëteiten uit Rĕmbang varieerden tusschen 0.46 en 0 822.— Bij Tòmò in de afd. Soemĕdang der Preanger noemden de inlanders de volgende variëteiten: *Djati-kapas*, s., *Djati-tjoetjoek*, s., *Djati-leutak*, s, *Djati-minjak*, s. en *Djati-areuj*, s, terwijl jonge Djatiplanten aldaar niet Djati maar *Dòdòlan*, s. genoemd worden, hetgeen beantwoordt aan het Midden-javaansche *Djanggĕlĕng*, j. of *Dĕlĕg*, j.— Het kernhout van Djati heet evenals dat van andere houtsoorten *Galé*, j., *Galeuh*, s. en dus *Galé-djati*, j. of *Galeuh-djati*, s.— Een doode op stam staande djatiboom heet in Rembang *Glinggang*, j. en een op den grond liggende omgevallen djatiboom wordt dáár *Rĕbatan*, j. genoemd. Voorts heeten volgens BRUINSMA in Midden-Java staande halfgestorven djatiboomen *Kajoe-lĕngar*, j., levend geheel, met wortel en al, omgevallen djatiboomen *Kajoe-sol*, j en djatiboomen, die omgevallen tegen andere boomen aanleunen *Kajoe-dajang*, j. – Habitus: Bijzonder karakteristieke boom en reeds in blad zóó kenbaar, dat verwisseling met elke andere javaansche boomsoort uitgesloten is De boomhabitus is zeer verschillend op verschillende standplaatsen. Op bijzonder waterarme, steenachtige plaatsen zijn het soms slechts zeer kromme en zeer laag vertakte boomen met hoogstens 15 tot 20 Meter kruinhoogte en hoogstens 50 cM. stamdiameter, terwijl op gunstige standplaatsen de kruinhoogte bijna het dubbele (40 Meter) bedraagt terwijl dan de stamdiameter 2 Meter overtreft en de stam dan zuilvormig is. In gesloten cultures zijn de stammen zelfs van 30 M. kruinhoogte lijnrecht evenwel, waar niet uitgedund, door te gesloten stand wel wat dun gebleven in verhouding tot de hoogte. De karakteristieke physiognomie is door tal van personen reeds uitmuntend beschreven, vooral in CORDES l. c. en later in SCHIMPER l. c. voor Java en in BRANDIS voor Britsch Indië — De bladeren van jonge planten zijn 3 maal grooter dan van volwassen boomen en de bladrand daarvan is soms (o. a ook volgens medegedeelde waarneming van houtvester S. P. HAM) gegolfd of uitgeschulpt, anders meest gaafrandig. Maar bladeren van uitloopers (uit omgevallen boomen) zijn niet zelden duidelijk scherp-grof-gezaagd.

---

*) Tijdens de correctie der drukproeven werd van den Heer Brugman te Makasser de mededeeling ontvangen, dat „volgens den vorst en de rijksgrooten van Gowa de djati in dat rijk evenals in Takalar en Maros is ingevoerd geworden." Een nieuw onderzoek ter plaatse zal noodig zijn om te beslissen of djati, behalve in cultuur, ook in oorspronkelijken toestand, in Celebes voorkomt. Wij onthouden ons van een beslissing ter zake.

De uit een boschbouwkundig oogpunt gewichtige onderwerpen van cultuur, exploitatie, spontane reboisatie, groeisnelheid (en z. g. bijgroei), technische eigenschappen van de djatiboom passen niet binnen de grenzen van dit werk en wij verwijzen den lezer naar de tot 1877 in het boek van CORDES voor de djatibosschen van Java voortreffelijk samengevatte gegevens en voor de talrijke meest door ambtenaren van het Boschwezen in N. I. geschrevene, publicaties na dat jaar naar de volgende tijdschriften: Tijdschrift van Landbouw en Nijverheid van Nederl. Indië, Teysmannia, Indische Gids, Tijdschrift van Binnenlandsch-Bestuur, Indische Mercuur, Tijdschrift voor Landbouw, Tuinbouw en Boschcultuur, Tijdschrift der Nederl. Heidemaatschappij, Tijdschr. v. Koninklijk Instituut van ingenieurs en Koloniale verslagen en in een paar buitenlandsche boschbouwkundige tijdschriften. En voor de literatuur van djati buiten Nederl. OostIndië naar BRANDIS Forest Flora N. W. & Central India en GAMBLE MANUAL of Indian timbers. De aard onzer „*Bijdragen*" laat niet toe nader in details te treden.

Tectona grandis LINN. *Arbor usque ad 38 M. alta trunco usque ad 3 M. diam. plerumque 1—1$^1/_2$ M. diam. Partes juniores et folia subtus dense molliter tomentoso-pubescentia. Ramuli obtuse tetragoni, medulla lata. Folia breviter petiolata, vel subsessilia (lamina usque ad petioli basin decurrente) vulgo in ramulis florentibus elliptica utrinque cuneata sed etiam obovata vel fere rotunda vel ovata apice brevissime acuminata vel acuta rarius obtusa, basi valde attenuata integerrima vel rarius repande denticulata, subcoriacea, supra in sicco areis albidis magnis leviter tumidis (in vivo haud conspicuis), medio saepe pilo brevi rigido instructis, dense punctata et scabrida, subtus tomento magis minusve denso molli e pilis simplicibus brevibus et elongatis (usque μ 350 longis), pilis dendroideis aliis brevibus mollibus aliisque longis erectis imprimis in venis intermixtis, pubescentia, ibique pallida glandulis capitatis subsessilibus coloratis et incoloribus magis minusve dense obsita, nervis lateralibus utrinque ± 10 validis rectis oblique patentibus, medio et versus apicem iteratim bifurcatis et prope marginem graciliter arcuato-conjunctis; in ramis florentibus nunc 230/115—400/210 petiolo subnullo, in apice ramulorum novellorum magis rotundata, 220/200 mM. longa, petiolo compresse-tereti ± 20 mM. longo. In stirpibus* *juvenilibus et surculis folia saepe permagna ½—¾ M. longa, (an semper?) sessilia et vulgo minus dense pilosa, interdum nervis exceptis subglabra densissime autem nigro-glandulosa. Panicula terminalis ampla (½ M. longa et lata); brachiata, ramis iteratim brachiatis ultimis bifurcato-cymosis, pulverulento-tomentella (pilis brevi-ramosis stellatiformibus) et densiuscule nigro-glandulosa. Bracteae lanceolato-ovatae acuminatae, pedicellis vix longiores. Pedicelli breves ± 3—4 mM. Flores ± 10 mM. diam; calyx cupuliformis 5—8 (saepe 6—7)-fidus; lobis tubo duplo brevioribus, oblongis, reflexis post anthesin convergentibus. Corolla subrotato- infundibuliformis, tubo brevissimo glaberrimo limbo 6- (rarius 7-,rarissime 5- semel 8-)fido, lobis rotundatis demum patenti-reflexis, imbricatis extus glanduloso-punctatis et pulverulentis, faux nuda. Stamina 6—7 (semel 8) rarissime 5; corollae subaequilonga, exserta, tubo inserta, antherae oblongae, basi bilobae. Ovarium basi laeve, nectariferum (haud ut habet* BOCQUILLON *(fide* ENGLER *et* PRANTL *fig 63) annulo distincto nectarifero cinctum), superne cum basi styli filiformis apice breviter bifidi pulverulento- et glanduloso-tomentellum. Drupa tomentosa depresso-globosa, 14 mM. diam., calyci inflato glabrato 30 mM. longo inclusa.*

2. GEUNSIA, BL.

Kelk kort-klokvormig, wijd-5-tandig, onveranderd bij de vrucht. Bloemkroon buisvormig, langer dan de kelk met uitgespreiden, 5—6-deeligen zoom met dakpanswijze dekkende lobben. Meeldraden 5—6 aan den voet der kroonbuis ingeplant, uitstekend; helmknoppen langwerpig aan de rugzijde ingeplant, aan den top met zijdelingsche korte spleten opengaande. Eierstok onvolkomen 5—3-hokkig elk hokje met 2 eitjes; stijl uitstekend; stempel verbreed 5—3-lobbig. Steenvrucht met dunne buitenlaag en houtige in 10 of minder éénzadige steenen splijtende binnenlaag.

Boomen of groote heesters, met stervormige haarbekleeding. Bladen overstaande, of hier en daar afwisselend. Bijschermen axillair, gesteeld, veelbloemig; schutbladen lijnvormig klein.

Een 4-tal soorten in den Maleischen archipel; slechts ééne soort op Java, welke reeds door MIQUEL vermeld is.

Geunsia BLUME.— *Calyx breviter campanulatus, sinuato 5—6-dentatus, fructifer vix auctus. Corollae tubus exsertus, superne ampliatus, limbus patens, 5—6-fidus, lobis aequalibus imbricatis. Stamina 5—6, prope basin* *tubi affixa, exserta; antherae dorsifixae oblongae, loculis parallelis rimis brevibus lateralibus apice dehiscentibus. Ovarium imperfecte 5-rarius 4—3-loculare, loculis 2-ovulatis; stylus exsertus, stigmate dilatato 5-rarius 4—3-lobo, lobis aequalibus brevibus late cuneatis; ovula supra medium lateraliter affixa. Drupa parva, globosa v. depressa, calyci insidens, exocarpio succoso interdum tenui, endocarpio indurato in pyrenas ovulis numero aequales vel abortu pauciores 1-spermas secedente. Semina oblonga, testa membranacea, exalbuminosa.*

Arbores fruticesve plus minus tomento farinoso stellato vel lanoso vestiti vel conspersi. Folia vulgo oposita petiolata, integerrima, coriacea, supra glabrata. Cymae dichotomae, amplae, floribundae, in axillis superioribus pedunculatae. Flores parvi, quam in plerisque Callicarpis tamen paullo majores. Baccae rubrae. Bracteae in feriores lineari-subulatae, superiores minutae. Puncta glandulosa ut in Callicarpa frequentia.

Geunsia farinosa. Bl. Bijd. 819; Clarke l. c. 566;— *Callicarpa pentandra* Roxb. F. Ind. I 395; Dc. prod. XI 646; Miq. l. c. 885;— an *Callicarpa hexandra* T. et B. in Hort Bogor.

Nogal hooge boom. Kruinhoogte tot 26 M. bij 88 cM. stammiddellijn. Stam meestal nogal recht, en zwak slangachtig gebogen, ordeloos vertakt, zonder wortellijsten, beneden veelal met diepe gleuven. Primaire takken zwaar. Kroon nogal laag aangezet, nogal dicht. Schors (bij 55 cM. stamdiam.) slechts 2 millim. dik; bros; buiten grijs; in doorsnede en binnen vuil bleekgeel, zonder lenticellen, zonder bijzonder sap, met zeer veel bladgroen, zonder reuk of smaak. Alle zachte deelen en bladeren van onderen met een dikmelig stervormig vilt bedekt.— Bladeren breed-langwerpig of eivormig-lang-gesteeld, soms zeer lang-toegespitst, gaafrandig of uiterst-fijngetand, sterk generfd en dwars geaderd; van boven behalve op de hoofdnerf onbehaard en zeer fijn geaderd. Bloemen meest 5-tallig.

Bladeren boven gewoon groen en iets glimmend, onder dof en iets witachtig bleekgroen, zonder reuk of smaak. Jonge bladeren olijfbruin, geheel dof, reukeloos en smakeloos. Bloemknoppen violetachtig wit. Bloemen violet, fraai, talrijk, sterk onaangenaam riekend. Kelk vuil groen Bloemkroon buiten geheel vuil wit, binnen in de buis evenzoo, de naar buiten omgekrulde slippen fraai paarsch. Helmdraden bleek violet. Helmknoppen zeer fraai gekleurd, aan de rugzijde goudglanzend geelbruin en aan de voorzijde boven bruin, midden geel en beneden bleek violet. Eierstok goudglanzend bleekgroen. Stijl onder vuil wit, boven violet. Stempel violet. Jonge vruchten bleekgroen. Rijpe vruchten van buiten fraai roza, zonder reuk, met walgelijken en bitteren smaak.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS. Authentieken niet gezien behalve van *Callicarpa bezandra* T. et B.

Geogr. verspreiding: West- en Midden-Java beneden 1300 M. In de Preanger bij Sanggrawa in Djampang-koelon op 400 M. zeehoogte en bij Takòka op 1100 M. Boven Buitenzorg op den Salak op 800 M. Bij Pringåmbå en bij Pandanaroem in de res. Banjoemas op 700 en 1000 M. In res. Bagalen in Karanganjar op 800 M. *Buiten Java:* Buiten Java niet bekend, tenzij *Callicarpa hexandra* met deze soort vereenigd moet worden.— Voorkomen: Verstrooid groeiend en overal nogal zeldzaam.— Standplaats: In constant vochtige streken op vruchtbaren grond in heterogene altijdgroene bosschen.— Bladafval: Altijdgroen.— Bloeitijd: Bloemen met vruchten in Juli en Juni en in November ook bloeiend gevonden.— Gebruik: Hout als te weinig duurzaam en boom te zeldzaam zelden door de inlanders gebezigd. *Schors, enz.* geen nut in loco bekend.— Cultuur: In reboisaties van kale berghellingen niet boven 1300 M. ter proefneming aanbevolen en voor schaduwboom langs wegen.— Inlandsche namen: *Oempang*, s. Takòka.— In Djampang-koelon bij name onbekend.— Bij Pandanaroem en Pringåmbå en in afd. Karanganjar *Gĕmbiroeng*, j. evenals elders ook een paar andere soorten.— Habitus: In blad gelijkt deze boom zóó veel op sommige variëteiten van *Vernonia arborea* HAMILT (*Sĕmboeng*, j.) dat men deze bij oppervlakkige beschouwing licht met deze soort zoude kunnen verwisselen, indien niet de bladeren bij *Geunsia* tegenovergesteld en bij *Vernonia* afwisselend stonden.

Geunsia farinosa BL.— *Arbor 22 M. alta. Partes herbaceae, inflorescentiae et folia subtus dense stellato furfuraceae et saepe minutissime glanduloso-punctatae. Folia longe petiolata, e basi rotundata vel saepius attenuata ovato-vel elliptico-oblonga acuminata integerrima vel minutissime denticulata, membranacea, adulta supra, costa furfuracea exceptâ, glabrata et dense reticulata, nervis lateralibus utrinque 10—12 obliquis vel arcuatis subtus prominentibus, transverse venosa; 130/55—190/80; pet. 25—50 M. Cymae axillares, pedunculis petiolo saepe aequilongis, divaricate ramosae, densiflorae. Flores rarissime 4-meri brevissime pedicellati et articulati, ± 9 M. longi (cum stam. exsert 4 mM. longis) corolla calyce duplo longior, extus glandulose punctata; antherae oblongae basi bilobae dorso glandulose punctatae, rimis brevibus dehiscentibus; stylus stamina ± aequans nunc curvatus glaber; ovarium parvum tomentosum. Drupa depresse-globosa, calyce inaequaliter rupta suffulta ± 4 mM. diam.*

3. CALLICARPA Linn.

Kelk zeer klein, klokvormig, zeer fijn-4-lobbig, niet veranderd. Kroon klein buisvormig, min of meer symmetrisch, 4 slippen bijna 4 kant-langwerpig, uitstaande. Meeldraden 4, met uitstekende 2-hokkige aan de rugzijde met klierharen voorziene helmknoppen. Eierstok onvolkomen 2-hokkig, elk hokje met 2 eitjes; stijl lijnvormig, stempel verbreed, onduidelijk 2-deelig. Steenvrucht klein, bolvormig met 4—1 méérzadige steenen. Zaden zonder kiemwit.

Stervormig behaarde, zeldzamer kale boomen of struiken, met overstaande meer of min gezaagde bladeren. Bijschermen rijkbloemig gesteeld of ongesteeld in de bovenste bladoksels Bloemen klein wit blauw purper. Bloemen en vruchten meest met zittende klieren bedekt.

Meer dan 30 soorten in tropisch en subtropisch Azië tot China en Japan, Australië, stille Oceaan, Noord- en Central-Amerika.

Voor Java geeft Miquel op (behalve *C. pentandra* Roxb. die door de schrijvers tot het geslacht *Geunsia* is gebracht):

1. *C. cana* Linn.;
2. *C. lanata* Vahl, volgens Clarke synonym met *C pedunculata* Br.,
3. *C. longifolia* Lam. Bovendien vindt men nog in Zoll. et Mor. Syst. verz.
4. *C. Blumei* Zoll. en bij Turczaninow l. c. ii (1863) p. 217:
5. *C. Horsfieldii* Turcz.

Al deze soorten zijn heesterachtig; opgaande boomen van dit geslacht zijn tot dusver op Java niet gevonden; alleen *C. longifolia* Lam. wordt soms (o. a. in Madioen op den Wilis) min of meer boomachtig, maar is in den regel een klein heestertje; op Sumatra komt o. a. voor *C. arborea* Roxb. Deze laatste soort is een echte boom (zie Kds. in Sumatra-expeditie van Yzerman).

Callicarpa Linn.— *Calyx breviter campanulatus, truncatus sinuato-4-dentatus v. rarius semi 4-fidus, fructifer immutatus. Corollae tubus brevis, rarius calyce duplo longior, rectus, subaequalis; limbus patens, 4-fidus, lobis aequalibus imbricatis. Stamina 4, aequalia, supra medium tubum affixa, saepius exserta; antherae parvae ovatae v. interdum majores oblongaeque, loculis parallelis rimis lateralibus dehiscentibus. Ovarium imperfecte 2-loculare, loculis 2-ovulatis, mox perfecte 4-loculare; stylus elongatus, stigmate dilatato breviter lateque 2-fido; ovula medio v. altius lateraliter affixa. Drupa globosa v. depressa, calyci insidens, exocarpio succoso, endocarpio indurato in pyrenas 4 v. abortu pauciores secedente. Semina oblonga, testa membranacea, exalbuminosa.— Arbores fruticesve tomento ramuloso stellari v. farinaceo plus minus vestiti v. rarius omnino* *glabrati. Folia opposita, serrulata crenulata v. rarius integerrima, in una specie latissima lateque 3—5 loba. Cymae floribundae, ad axillas sessiles v. pedunculatae. Flores parvi, albi caerulescentes v. purpurei. Baccae saepe purpureae v rubrae. Punc'a glandulosa saepius in floribus fructubusque imprimis antheris numerosa.*

Callicarpa longifolia. LAM. Ill. I 563 en t 69; Bot. Reg; t 864; ROXB. Ind. I 394; BRAND. For. fl. 369; KURZ For. fl. 275; SCHAUER in DC. prod. XI 645 var. *β*. (fide CLARKE). „BENTH. Fl. Austr. V 57 non Fl. Hongk. 270" (fide CLARKE); CLARKE l. c. IV 570; MIQ, l. c. I p. 888. – „*C. albida* BL. Bijdr. p. 818" (fide MIQUEL); — *C. oblongifolia* HASSK. Cat. p. 136.— *C. lanceolaria* ROXB. l. c.

Heester of boomheester, hoogstens 6 Meter hoog bij 10 cM. stamdiameter met korten, laag en rijkvertakten stam. Schors buiten met diepe overlangsche barsten, donkergrauw.

Bladeren matig-lang-gesteeld; lancetvormig of elliptisch *naar beide uiteinden toegespitst*, grof getand-gezaagd, van onderen dicht bedekt met zeer fijne klierstippeltjes en daar tusschen met *zeer* groote dun-verspreide platte of concave schildvormige schubben; overigens van onderen meer of minder dicht bedekt *met vertakte sterharen* of *bijna kaal*. Bloeiwijzen ± ongeveer even tot twee maal zoo lang als de bladsteel; hoofdsteel veel korter dan de bladsteel. Bloemen gesteeld klein kroon van buiten behaard. Vrucht klein, wit.

Aanm. Bijschrijving naar talrijke exemplaren van Herb. KDS.
In breedte der bladeren, grootte der zaagtanden en meerdere of mindere beharing varieert deze soort eenigszins.

Geogr. verspreiding: Geheel Java beneden 1500 M. zeehoogte. In Z. W. Bantĕn bij Tjĕmara op 200 M. In de Preanger bij Takòka op 1000 M., bij Pangentjòngan op 1300 M. en bij Tjigĕnteng op 1400 M. Op Noesakambangan op 25 M. zeehoogte. In res. Madioen boven Ngĕbĕl op het Wilis-gebergte op 700—900 M. op open plaatsen nogal algemeen. In res. Pĕkalongan boven Soerdjå op 800 M. Bij Poegĕr op het Watangan gebergte op 5 M. zeehoogte. *Buiten Java:* Maleische schiereiland, Nicobaren, Maleische archipel tot N. Australië.— Voorkomen: Veelal in kleine groepen of verstrooid op open terreinen in secundair jong bosch.— Standplaats: Zoowel in periodiek droge als in constant vochtige streken, niet in gesloten altijdgroen oerwoud. Bij Poegĕr in djatibosch op koraalkalk.— Bloeitijd: Het geheele jaar door. Rijk vruchtdragend.— Gebruik. Geen nut in loco van dezen boomheester bekend.— Cultuur: Voor sierheester in tuinen om de bloempluimen aantebevelen.— Inlandsche namen: Bij Tjĕmara in Bantĕn en bij Takòka *Katoempang*, s.

evenals elders een paar andere *Callicarpa*-soorten.— Boven Ngĕbĕl met localen onzekeren naam *Gambiran*, j. en bij Poegĕr met localen naam *Moeniran*, j.— Bij Soerdjå en in Bandjarnĕgara *Sangka*, j. of *Sångkå̆*, j.— Habitus: Meestal heesterachtig; op den Wilis in Madioen een 6 Meter hoog boompje met 15 cM. stammiddellijn. De tegenovergestelde veelal lancetvormige bladeren en de violette bloempluimen zijn nogal karakteristiek; herinneren eenigszins aan *Geunsia* (zie boven). De andere *Callicarpa*-soorten van Java blijven heesterachtig, slechts *C. cana* L. wordt soms een kleine boomheester, maar blijft kleiner dan *C. longifolia*.

Callicarpa longifolia LAM. *Frutex arborescens vel arbuscula vix 6 M. alta. Ramuli subteretes pulverulento-tomentosi. Folia modice petiolata elliptica vel lanceolata, utrinque acuminata, vulgo 140/60 mM. longa, pet 18 mM., in alio spec. 125/30—200/55, nunc acutiuscula serrata, nunc (in spec. arboreo) minute serrulata vel fere integerrima; membranacea, subtus dense glandulis minutis obsessa, squamis majusculis* ($^{1}/_{5}$ *mM.) peltatis saepe concavis sparsis interjectis, quoad indumentum varia, nunc costa et nervis lateralibus utrinque* ± *10 subtus prominentibus arcuatis, transverse venosa. Pedunculi petiolo duplo vel multoties breviores, divaricate ramosi, cymae petiolum aequantes vel fere duplo superantes* ± *densiflorae, stellato-tomentosae. Flores parvi (4 mM.), pedicellati. Calyx cyathiformis obsolete dentatus parce albido-tomentosus, corolla fere duplo longior, extus parce tomentosa. Drupae 4—5-pyrenae candidae dense glandulosae.*

4. PREMNA, LINN.

Bloemen somtijds polygaam. Kelk klein napvormig, bijna gaaf of min of meer duidelijk 2—5-tandig, bijna regelmatig of tweelippig. Kroon buisvormig met langharige keel; zoom tweelippig. 4(-5)-lobbig of met 4 bijna gelijke lobben. Meeldraden 4 tweemachtig of bijna gelijk. Eierstok 2- of 4-hokkig 4-eiig, stijl lijnvormig, stempel 2-spletig. Steenvrucht klein van onderen door de kelk omgeven, bolvormig of langwerpig-obovoide, binnenvruchtwand hard, onverdeeld, 1—4-hokkig, 1—4-zadig. Zaden langwerpig.

Boomen of heesters, somtijds klimmend. Bladeren overstaande zelden min of meer alterneerend gaafrandig of getand. Bijschermen tot tuilen of pluimen vereenigd somtijds thyrsusvormig, behaard, schutbladen klein, smal. Bloemen groenachtig of geelachtig meest klein of zeer klein.

Een 40-tal soorten in de warme streken der oude wereld. Door Briquet in Engler und Prantl worden een 5-tal secties onderscheiden, welke echter naar onze meening op een onzeker kenmerk (het aantal kelktanden) berusten.

Voor Ned. Indië noemt Miquel 19 voor het grootste gedeelte niet-boomachtige soorten, waarvan de volgende 10 voor Java.

Premna foetida, Reinw.
P. abbreviata Miq.
P. trichostoma Miq.
P. oblongata Miq.
P. parasitica Bl.
P. tomentosa Willd.
P. pubescens Bl.,
P. lucidula Miq.,
P. opulifolia .Miq.,
P. leucostoma Miq , en.
P. cyclophylla Miq.,

Voorts worden door Clarke nog voor Java opgegeven
P. flavescens Hamilt. en
P. divaricata Wall. waarvan de eerste (een boompje) door Griffith, de laatste (een klimmer) door Kurz als *P. lucidula* Miq. was gedetermineerd. Wat hiervan zij kunnen wij vooralsnog niet uitmaken.

Van de bovengenoemde soorten van Miquel meenen wij *P. opulifolia* met *P. foetida* te kunnen vereenigen. Bovendien komen in Herb. Kds. twee vermoedelijk nieuwe soorten van Java voor, die wij als *P. rotundifolia* en *P. nervosa* hebben beschreven.

Wij krijgen dus het volgende:

Overzicht der soorten.

1. Bladvoet ver beneden den oorsprong der nerven verlengd. Doornachtige haren en wratten op de jonge stengels en bladstelen. 5. *P. parasitica* Bl.
Bladnerven uit of nabij den bladvoet ontspringend. . . . . 2.
2. Haarbekleeding uit sterharen bestaande. . 1. *P. tomentosa* Willd.
Haarbekleeding uit gewone haren. . . . 3.
3. Bloemen ongesteeld klein, kelk zeer klein, min of meer 4-tandig, stijl diep gespleten, meeldraden veruitstekend. . . . . 4.
Bloemen duidelijk (soms zeer kort-) gesteeld. 5.
4. Bladeren rond, groot, tot $^1/_4$ Meter, tuilen wijd vertakt terminaal . . . . 2. *P. rotundifolia.*
Bladeren langwerpig, tuilen aan de toppen der zijtakken, klein . . . . 3. *P. oblongata.*
Bladeren min of meer eivormig. . . . . 4. *P. trichostoma.*
5. Bloemen tot 10 mM. lang, elk op een afzonderlijk steeltje, divaricaat; kelk 2-lippig 5-lobbig. . . . . 6.
Bloemen 5—6 mM. lang, aan de toppen der bloeiwijze bijeen, kelk 2-lippig 3—5-tandig . . . . 7.

6. Bladeren behaard langwerpig gaafrandig, sterk generfd tot 190 mM. lang. . . . 6. *P. nervosa.*
Bladeren behaard, rond, aan den top getand. 7. *P. pubescens.*
Bladeren onbehaard. . . . . 8. *P. lucidula.*
7. Bloeiwijze zeer dun-behaard; bladeren naar boven afgerond, met zeer korte punt. . 8.
Bloeiwijze dicht-behaard. . . . . 9.
8. Bladeren gaafrandig, matig-gesteeld. . . . 9. *P. cyclophylla.*
Bladeren van boven getand, zeer kort-gesteeld. 12. *P. abbreviata.*
9. Bladvoet rond of hartvormig. . . . . . 10. *P. foetida.*
Bladvoet lang-versmald. . . . . 11. *P. leucostoma.*

Premna Linn. *Calyx parvus, campanulatus, truncatus, 2-labiatus v. sinuato-3—5-dentatus. Corollae tubus brevis, cylindraceus; limbus patens, 4-fidus, parum inaequalis vel bilabiatus lobo postico extimo majore vulgo breviore lobo antico intimo trilobo, lobulo intermedio longiore, fauce saepius intus villosa. Stamina 4, aequalia vel didynama, sub fauce affixa, corolla breviora vel exserta; antherae ovatae vel subrotundae, loculis parallelis vel divergentibus. Ovarium 2-loculare, loculis 2-ovulatis vel septis spuriis mox evolutis 4-loculare; stylus apice breviter 2-fidus, lobis acutis vel obtusiusculis; ovula medio vel altius lateraliter affixa. Drupa parva, calyci insidens, globosa, exocarpio carnoso saepius tenui, endocarpio duro indiviso 4-loculari vel abortu 2—3-loculari cum lacuna centrali. Semina oblonga, exalbuminosa.— Frutices, suffrutices vel arbores, glabri pubescentes vel stellato-tomentosi. Folia opposita, integerrima vel dentata. Cymae laxiusculae, ad apices ramulorum corymbosae vel trichotome paniculatae, vel confertiores, secus rhachin thyrsi terminalis racemiformis oppositae subsessiles. Flores parvi, albi vel caerulescentes, saepius abortu polygami.*

1. **Premna tomentosa** Willd. Sp. pl. iii 314; Roxb. Fl. Ind.; Dc. Prod. xi 634; Wight. Ic. t 1468.; Bedd. Fl. sylv. t 251; Brand. For fl. 367; Kurz For Fl. ii 260; Gamble Manual 294; Miq. l. c. 896; Bl.! Bijdr. 816; Clarke in F. B. I. iv 576; Trimen! Handb. iii 352; (C. P. 747!) — Comp. *Premna pyramidata* Wall. Clarke l. c.

Toppen der twijgen, jonge deelen, bloeiwijzen, *dicht bedekt met stervormig vilthaar.* Bladeren langgesteeld, groot, *zeer veranderlijk* in vorm en *beharing*, meestal *rond-eivormig* lang-toegespitst met afgeronden of hartvormigen zelden wigvormigen of versmalden voet meestal gaafrandig, sterk generfd en dwars geaderd, volwassen van boven nagenoeg kaal, van onderen meestal over de geheele oppervlakte *dicht-grof*-stervormig-viltig, somtijds behalve op de nerven *nagenoeg onbehaard* 110—280 mM. lang, 60—180 breed, bladsteel 30—75 mM. Bloemtuilen terminaal, groot, pyramidevormig, sterk brachiaat-vertakt, de eindtakjes meest min of meer trosvormig veelbloemig. Bloemen nogal klein 7—8 mM., gesteeld, maar vlak onder de kelk geleed. Kelk stomp 5-tandig, en tusschen de tanden gegroefd; de onderste tanden dicht bij elkaar bijna 3 mM. lang; bovenlip der kroon breed, naar binnen concaaf, korter dan de middelslip der onderlip. Vrucht *bolvormig*, kaal wordend, steen zeer hard *diep gegroefd en geknobbeld.* De bladeren der jonge planten zijn (altijd?) *grof-spits-gezaagd* en dun-stervormig-behaard.

Boom. Kruinhoogte tot 16 M. bij 40 cM. stamdiameter; meestal slechts H= 15 M. bij D= 25 cM.— Stam meestal zwak heen en weder gebogen en nogal slank, soms laag soms eerst hoog boven den grond met kromme ordeloos geplaatste rijk verdeelde takken; zonder wortellijsten, meestal diep gesleufd en min of meer hoekig. Kroon meestal nogal ijl en onregelmatig. Schors 2—3 millimeter dik; nogal taai, buiten grauw, nogal glad, met zeer fijne overlangsche barsten, en afschilferende; zonder lenticellen; met weinig of zonder bladgroen; zonder melksap; zonder bijzonderen reuk; met wrangen smaak; van binnen vuil wit. Bladeren (volwassen) gewoon groen of bleekgroen en glimmend, onder vuil bleekgroen of geelachtig groen en dof; zonder reuk of smaak. Jonge bladeren geelbruinachtig-lichtgroen. Bloemen wit, reukeloos. Kelk buiten bleekbruingeel. Bloemkroon vuilwit. Vruchten (bijna rijp) vuil groen.

Aanm. Beschrijving uitsluitend naar Herb. KDS. en naar een exemplaar uit Hort. Bog. IV A. 110 in den hortus 1899 bloeiend. Dit laatste heeft de bladeren bijna onbehaard; evenals exemplaren uit Palaboehan (9710 β Herb. KDS.) De determinatie is overeenkomstig BLUME en MIQUEL. De Javaansche soort wijkt echter niet onbelangrijk af van de door ROXB. als *Pr. tomentosa* beschreven soort van Ceylon en Voor Indië, en zou volgens CLARKE veel nader staan bij *Pr. pyramidata* WALL. (zie beneden opmerking bij de Latijnsche beschrijving); tot de laatste zoude ook de door GAMBLE en door KURZ als *P. tomentosa* beschreven soort behooren. Daar het niet uit te maken is wiens *P. tomentosa* de ware is, die van ROXBURGH of van BLUME, en volgens SCHAUER in Prod. de steen bij *P. tomentosa* WILLD. gerimpeld is evenals bij de javaansche soort, en daar wij onze soort niet met *P. pyramidata* WALL. willen vereenigen zonder deze soort gezien te hebben; hebben wij voorloopig den naam van BLUME behouden.

Opmerking nog verdient dat exemplaren van Oost-Java bladeren met grof-stomp of scherp getanden rand vertoonen in het bijzonder aan steriele twijgen, maar toch ook in geringe mate soms aan vruchtdragende. Ook bij enkele boomen uit Midden-Java doet zich dit verschijnsel voor.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java*: „*P. tomentosa* Bl." (= *P. pyramidata* Wall fide Clarke in Burma) en *P. tomentosa* Willd (non Bl.?) in voor Indië en Ceylon *Op Java* Geheel Java beneden 900 M. In Z. W. Bantĕn bij Tjĕmara op 100 M. In de Preanger bij Palaboehanratoe op 10 M., aan den Zandbaai en bij Tomo op 50 M. In Tĕgal bij Margasari op 50 M. Op Noesakambangan op 25 M In Zuid Bagalen bij Karangbolong op 100 M. In Banjoemas op het Midangan-gebergte beneden 900 M. bij Pringåmbå. In Pĕkalongan bij Soebah op 100 M. In Sĕmarang bij Karangasĕm en Kĕdoengdjati op 100 M. en 250 M. In Madioen op den Wilis bij Ngĕbĕl tot op 800 M. en bij Klangoen op 500 M. op den Pandan. In Zuid Pasoeroean bij Djĕnggålå op 300 M. In Zuid Bĕsoeki bij Poegĕr op 10 M.— Voorkomen: In de Zuid- Preanger kleine boschjes- of groepen vormende tusschen een paar honderd andere boomsoorten. Elders meestal slechts verstrooid groeiend.— Standplaats: Vooral in loofverliezende bosschen en ijl groeiende altijdgroene bosschen. In vele djatiwouden niet zeldzaam. Zoowel op constant vochtige als op periodiek vochtige standplaatsen.— Bladafval: Loofverliezend in res. Sĕmarang. In October een tot deze soort behoorende boom bij Palaboehan geheel kaal met uitbottend loof.— Bloeitijd: In April open bloemen met jonge vruchten gevonden. Niet rijk vruchtdragend.— Gebruik. *Hout* ofschoon niet in groote afmetingen te krijgen om de deugdzame, veel op Djati gelijkende eigenschappen, voor huisbouw, vooral in West-Java (en dáár waar Djati ontbreekt) gezocht. *Schors, enz.* Geen nut bekend.— Cultuur: aantebevelen om het hout; mits in de lagere streken.— Inlandsche namen: *Boengboelañg*, s. bij Tjĕmara, Tòmò en Palaboehan een vaste naam voor deze boomsoort.— *Boelang*, s. bij Margasari.— *Bolang*, j. bij Tjilatjap, Pringåmbå, Soebah, Karangasĕm, Kĕdoengdjati, Ngĕbĕl (Madioen) en Kalipare (Pasoeroehan).— *Gĕmbolang*, j. bij Karangbolang (Bagalen).— *Gadoengan*, j. een vaste naam bij Poegĕr in Zuid Bĕsoeki; naar de op enkele soorten van *Gadoeng*, j. *(Dioscorea)* eenigszins gelijkende bladeren.— Habitus: Een in blad en in bloei iets op kleinbladige slecht ontwikkelde en klein gebleven djatiboomen gelijkende, 15—17 M. hooge boom.

Premna tomentosa Willd. *(an P. pyramidata* Wall*?). Arbor 16 M. alta trunco 40 cM. diam. Ramuli tetragoni apice cum innovationibus dense stellato-tomentosa. Folia longe petiolata, magna, vulgo ovata vel rotundato-ovata vel cordata raro oblonga, longiuscule acuminata, basi rotundata vel cordata, raro cuneato-attenuata, vulgo integerrima, membranacea, supra adulta nervis exceptis glabra, subtus vulgo dense stellato-tomentosa, raro parce stellato-pubescentia, nervis lateralibus utrinque 5—7, subtus cum venis transversis valde prominentibus et reticulatis, 110/60—200/110 280/180 mM. longa, pet. 30—75. Paniculae terminales amplae, pyramidatae, brachiato-ramosae, ramulis ultimis saepe alternis et racemoso-den-*

siflоris, bracteis linearibus appressis. Flores parvuli (7—8 mM.) pedicellati, apice pedicellorum articulati. Calyx 3 mM. longus obtuse 5-dentatus, dentibus 2 inferioribus (axi oppositis) magis approximatis inter dentes profunde sulcatus; corolla cylindrica extus pubera labio superiore (in alabastro alterum amplectente) latiore subrotundo-concavo, 2.5 mM. lato, inferioris lobulo mediano angustiore longiore erecto lateralibus resupinatis. Stamina 4 subaequalia, corollae aequilonga; stigma minutum. Drupa globosa 8 mM. diam. parce stellato pubera glabrescens putamen durum profunde sulcato-rugulosum.

Obs. *Species ex speciminibus Javensibus hic descripta multis notis a forma ceylonensi (genuina?) differt. In illa autem folia subtus multo densius et mollius lanuginoso-tomentosa; paniculae ut videtur vulgo minores, corolla (si Wightii iconi credas) brevior et fructus ovati putamine sublaevi. Neque tamen plane cum P. pyramidata* WALL. *cui a* CLARKE *haud sine dubio conjungitur, congruere videtur, in illa autem folia orbicularia brevissime acuminata fide* CLARKE, *in nostris vulgo longe acuminata.*

2. **Premna rotundifolia** K. et V. nov. sp?— comp. *P. flavescens* HAM. (Herb. Calc!)

Bladeren *overstaande* of *min* of *meer afwisselend groot* breedeivormig of bijna rond zeer kort spits toegespitst met afgeronden voet, met weinige stevige nerven en evenwijdige dwarsaderen, *van boven ijl-, van onderen vrijdicht-grofbehaard* 145—240 mM. lang. Bloemtuilen breed, wijd-vertakt met dikwijls afwisselende zijtakken grof-behaard tot 200 mM. breed. Kelk onregelmatig 2-lippig 4-tandig, ruwharig. Kroon bijna regelmatig met lange buis en 4-slippigen zoom, meeldraden ver uitstekend, stijl vrij diep gespleten. Vrucht onbekend.

Boomheester van $1^1/_2$ M. hoogte met zeer krommen rijk vertakten, korten stam.

Aanm. Beschrijving naar één onvolledig exemplaar van herb. KDS (14360 β). Door de gedaante van den kelk, beharing etc. verwant aan *P. oblongata* en *P. trichostoma*. Oppervlakkig veel gelijkend op *P. flavescens* HAMILTON ons uit Calcutta toegezonden, dáár echter de bladeren veel kleiner.

Geogr. verspreiding, enz: *Buiten Java* onbekend. *Op Java*: Slechts één specimen verzameld; op 1150 M. zeehoogte op zeer dorre, kale, zeer weinig verweerde lavarotsen van den Ridjĕngan-rug op het Idjenplateau in de res. Bĕsoeki, Elders nog niet waargenomen.— Bloeitijd: Bloemen in November.— Inlandsche naam en Gebruik in loco onbekend.— Habitus: Kleine, kromme boomheester, welke zich van de andere javaansche *Premna*'s onder anderen met *P. parasitica* BL. door de groote 25 cM. lange bladeren onderscheidt, maar van laatstgenoemde o. m. door de dicht behaarde bladonderzijde te onderscheiden is.

Premna rotundifolia K. *et* V. *Frutex arborescens* $1^1/_2$ *M. altus. Ramuli desunt. Folia opposita, passim alterna, magna, elliptico-vel subobovato-rotundata, basi nunc obliqua, rotundata, apice brevissime acute apiculata, chartacea supra parce hirtella, subtus sat dense molliter pubescentia, nervis lateralibus paucis, utrinque* ± *4—5 arcuatis, venis transversis horizontalibus distantibus, insignibus, laxe reticulatis, 145/100—240/170 mM. longa, pet. 20—30 mM. pubescens. Corymbi ampli pedunculati ramis oppositis et alternis, pubescentes 70—200 mM. lati. Flores subsessiles. Calyx irregulariter bilabiatus,-labio utroque bidentato vel altero retuso, dense hirtellus. Corollae tubus gracilis elongatus 3.5 mM. longus, glaber, limbus subaequaliter 4-fidus lobis obtusis extus apice pilosulis. Stamina longe (fere tubi longitudine) exserta, antherarum loculi divergentes subglobosi. Ovarium glabrum, stylus elongatus apice alte bifidus.*

3. **Premna oblongata**. MIQ! F. I. B. II 893.— *P. integrifolia* var. BL.! Bijdr. 815.

Twijgen eerst kort-viltig-behaard, weldra kaal. Bladeren nagenoeg overstaande, middelmatig-gesteeld, elliptisch- of obovaat-langwerpig kort-spits-toegespitst, voet afgerond geheel of nagenoeg gaafrandig aan beide zijden, vooral op de aderen *zeer kort-zacht-behaard*, 175—100 mM. lang steel 25—35. Bloempluimen aan de toppen van bebladerde axillaire zijtakken. Bloemen *zeer klein* (kelk hoogstens 1 mM. kroon tot 2.5 mM. lang) kelk *met 4 spitse tanden* min of meer tweelippig.

Aanm. Beschrijving naar het auth. exemplaar van BLUME uit Mus Lugd. Bat.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java*: niet bekend. *Op Java:* Het eenig tot dusver bekende exemplaar is door BLUME bij Tjiradjas (Krawang) in West-Java verzameld.— Inlandsche namen, Habitus, enz. nog onbekend.

Premna oblongata MIQ. *Ramuli ultimi tomentelli mox glabrescentes. Folia opposita vel subopposita aut sub-alterna, modice petiolata elliptico-vel obovato- rarius sublanceolato-oblonga plerumque breviter acute acuminata basi rotundata passim leviter inaequali, integerrima vel obsoletissime vix* *repanda chartacea, in sicco ochracea, utrinque, praesertim subtus molliter subtomentello-pubescentia, nervis distinctioribus utrinque 4—5 infimis paullo supra basin oriundis, reticulatis, 175/70—100/36 mM. longa. Paniculae ramulos axillares (ex axillis nunc defoliatis) paucifoliatos terminantes breves dilatati iterato-dichotomi dense pubescentes ramulis ultimis crassiusculis brevibus densifloris. Flores minuti; calyx cupularis subbilabiatus acute 4-dentatus vix 1 mM. longus. Corolla ad 2.5 mM. longa, lobis subaequalibus obtuse ovatis; stamina 2.5 mM. longa, longe exserta. Faux villosula vel hirta. Stigmata 2 lineari-acuta.*

4. **Premna trichostoma.** MIQ ! l. c. 829.— *Premna parasitica* (non BLUME!) CLARKE F. B. I. IV p. 574.

Bladeren overstaande; middelmatig-gesteeld, *eivormig* of *obovaat-elliptisch* kort-toegespitst, met *afgeronden* of *stompen voet*, geheel- of nagenoeg gaafrandig, in sicco geelbruin, vooral op de nerven van onderen behaard 150—110 mM. lang, bladsteel 12—25 mM. Bloemtuilen aan den top van bebladerde zijtakjes behaard; wijd-vertakt. Bloemen *klein* (iets grooter dan *P. oblongata*) zittend. Kelk zeer klein, onduidelijk twee-lippig 4-tandig (één tand soms gedeeld). Kroon bijna regelmatig 4-lobbig, met stompe eivormige lobben.

Aanm. Beschrijving naar MIQ. vergeleken met authenthiek uit Herb. Utrecht (3 bladeren en bloeiwijze). De soort schijnt weinig typisch en zoowel blad als bloem gelijken op *P. oblongata*. Door CLARKE is deze soort ten onrechte als *P. parasitica* BL. beschreven.

Omtrent de geogr. verspreiding op Java, habitus, enz. dezer soort is niets met zekerheid bekend evenmin of het een boom, heester of klimplant is. Volgens MIQUEL op Java verzameld.

Premna trichostoma MIQ. *Ramuli? Folia opposita modice petiolata e basi rotundata nunc subcordata vel obtusiuscula ovato-vel obovato elliptica brevi-acuminata, integerrima vel superne vix repandula, chartacea, nervis utrinque circiter 5 adscendentibus, vel oblique erectis, infimis 2—3 fere ima e basi oriundis, in nervis et petiolo pubera, 150—110 mM. longa. Paniculae ramulos paucifoliatos terminantes pubescentes subumbelliformi-cymosae repetito-divisae ramulis ultimis confertifloris. Flores minuti sessiles; calyx ± 1 mM. longus obsolete bilabiatus 4-dentulus, denticulo altero interdum subbifido, minute puberulus. Corollae tubus ± 3 mM. longus, limbus subaequaliter 4-lobus, lobis inflexis ovatis tribus ± 1 mM. longis, mediano infero fere 1.5 mM. longo, faux villosissima; stamina longe exserta corollae tubo longiora.*

5. **Premna parasitica**. BL. Bijdr. 816; MIQUEL l. c. 896 (haud CLARKE) — *Gumira parasitica* HASSK. Cat. 135; Flora Bot. Zeit. l. c. 26.

Kleine tot 2$^1/_2$ Meter hooge heester met min of meer kruipende opklimmende takken; veelal epiphytisch en klimplantachtig. Twijgen dik, vleezig, in de jeugd met *doornachtige wratten* bezet en min of meer roodachtig-behaard (in vivo). Bladeren *groot* (190—250, volgens BLUME zelfs tot 400 mM. lang, bij 90—150) *elliptisch* of eivormig, kort-smal-toegespitst, *met beneden den oorsprong der onderste zijnerven tot 20 mM. verlengden voet* (als 't ware aangegroeid-schildvormig) dun-leerachtig min of meer ruwbehaard, met stevige zijnerven en adernet. Bladsteel rolrond, 10—25 mM. lang. Bloemtuilen terminaal, gesteeld, zoo lang als de bladeren, wijd-vertakt dun-behaard. Bloemen *zittend aan de uiterste verbreede korte takken*, 5—9 *regelmatig bijschermvormig* geplaatst (als bij *P. oblonga*). Kelk *tweelippig*, met bijna afgeknotte lippen. Kroon *bijna regelmatig*, met uitstaande slippen. Vruchten *zeer klein*, *langwerpig* 4 mM. lang, 2 breed.

Aanm. Beschrijving naar vruchtdragend ex. in Herb, KDS. en naar levend exemplaar in Hort. Bog. (XV E. 77) in Januari bloeiend, Maart vruchtdragend. Door den eigenaardigen bladvoet en de kleine vruchtjes van alle andere Premna's gemakkelijk te onderscheiden. Door CLARKE ten onrechte met *P. trichostoma* verward.

Geogr. verspreiding: In de Preanger op het Patoeha-gebergte bij Tjigĕnteng op 1400 M. zeeh.— Reeds aan BLUME van Java bekend.— *Buiten Java*: niet met zekerheid bekend.— Standplaats en Voorkomen: Verstrooid in heterogene altijdgroene bergwouden op constant vochtigen grond en epiphytisch — Inl. naam en gebruik onbekend.— Vruchttijd: In Januari vruchten verzameld.— Habitus: Niet in het oogvallend. Van de klimmende en epiphytische javaansche *Premna*'s heeft deze soort de grootste (25 cM. lange) bladeren.

Premna parasitica BL. *Frutex ramis e basi oriundis, adscendentibus, vix scandentibus. Ramuli crassi teretes lenticellis oblongis parce conspersi, novelli cum inflorescentiis juvenilibus verrucis aculeatis mollibus recurvis sparsis vestiti. Folia magna brevi-petiolata ovato-elliptica, apice in acumen brevem angustum attenuata vel acuta, basi rotundata vel attenuata, sub origine nervorum inferiorum longe (ad 20 mM.) producta, quasi adnato-peltata,* *subcoriacea utrinque parcissime scabriuscule-pilosa, ceterum glabra, nervis utrinque ± 6 supra impressis, subtus cum venis transverse reticulatis prominentibus, patulis, prope marginem arcuato-ascendentibus. Folia 190—250 (fide* BLUME *usque 300—400 mM.) longa, 90-150 lata, petioli 10—25 mM. teretes supra leviter sulcati, crassi, parce villosuli vel glabri. Corymbi terminales pedunculati ample trichotome-ramosi parce pubescentes, ramis iteratum dichotomis ultimis abbreviatis et incrassatis (ut in P. oblonga) flores sessiles 5—9 regulariter cymoso-dispositos gerentibus. Flores basi articulati bracteolis minutis deciduis. Calyx pubescens tubuloso-cupulatus bilobus, lobis subtruncatis; corolla infundibuliformis fauce villosa, laciniis fere aequalibus reflexis, staminibus cum stylo apice bifido exsertis. Drupae pro genere minuti (4 mM. longi vix 2 lati) oblongi, basi calyce cupulato cincti, apice rotundati; putamen saepe biloculare glabrum subteres, complanatum, tenue, duriusculum, radicula brevissima, albumen subnullum. Flores albi. Drupae sordide purpureae. Inflorescentiae novellae pilis roseis coloratae.*

6. **Premna nervosa** K. et V. nova spec?., incomplete cognita, affinis *Pr. lucidula* MIQ. et *Pr. flavescens* WALL.

Bladeren *langwerpig-elliptisch* of *eivormig*; spits-toegespitst met meestal stompen of *afgeronden* zelden hartvormigen voet, nogal stevigvliezig (*in sicco geelbruin*); grofgeaderd en met uitspringende boogvormig-samenkomende zijnerven, op de nerven en *bladstelen dun-grofbehaard*, later kaal; 190—100 mM. lang bij 100—62; bladstelen bij voet en top gezwollen (in sicco saamgetrokken) 40—15 mM. lang. Bloemtuilen klein kort-gesteeld, dun-behaard; zijtakken vorksgewijs vertakt. Bloemen *duidelijk gesteeld* ($^1/_2$ mM.) ruim 10 mM. lang. Kelk napvormig twee-lippig met 5 stompe en afgeronde tanden, dun kort-behaard. Kroon van buiten zeer dun-kort-behaard.

Klimplant.

Aanm. Beschrijving naar één onvolledig exemplaar van Herb. KDS. Bloemen gelijken op *lucidula* en *pubescens*. Wellicht is deze slechts een meer grootbladige en meer behaarde vorm van de eerstgenoemde soort. De bladeren gelijken op die van *P. trichostoma* MIQ.

Geogr. verspreiding enz.: *Buiten Java:* niet bekend. *Op Java:* Op Noesakambangan op 25 M. zeehoogte in heterogeen, altijdgroen oerwoud.

Bloeitijd: In December bloemen verzameld.— Inl. naam en gebruik onbekend.— Habitus: klimplant met bladeren, die veel op *Premna foetida* BL. gelijken.

Premna nervosa K. *et* V. *Scandens. Ramulidesunt Folia longe petiolata oblongo elliptica vel ovata subabrupte acute acuminata, basi vulgo obtusa vel truncata raro cordata integerrima vel obsolete repanda membranacea vel subcoriacea nitidula in nervis praesertim subtus hirsutula, glabrescentia nervis lateralibus utrinque ± 6 irregularibus erecto-patulis arcuato-conjunctis subtus prominentibus infimis vulgo supra basin oriundis supervenientibus interdum 1—2 debilioribus ima e basi ortis, laxe transverse venosa, in sicco ochrascentia 100/62—190/100 mM. longa, petioli versus apicem et basin carnosuli, 15—40 mM. longi. Corymbi (in singulo specimine suppetente) parvi (± 50 mM. lati) subglobosi breviter pedunculatis glabrescenti-hirtelli et puberuli. Flores distincte pedicellati (pedicellis 0.5—fere 1 mM. longis). Calyx cupularis 2 mM. longus puberulus bilabiato-5-dentatus, dentibus 2 labii inferioris majoribus rotundatis. Corolla 7 mM. longa extus minute puberula. Stamine longe exserta. Stylus apice brevissime bifidus.*

7. **Premna pubescens.** BL. Bijdr. 816, DC. prod. XI 634; ZOLL. 645; MIQ. l. c. 897.— Comp. *Pr. barbata* WALL. Cat. 1768; CLARKE l. c. 579.— Comp. *Pr. populifolia* MIQ ! Sumatra p. 570.

Klimplant.

Twijgen evenals de bloeiwijze eenigszins rossig-langharig, bladeren lang- of nogal- kort-gesteeld, eivormig elliptisch of langwerpig, *cuspidaat-toegespitst*, voet stomp of afgeknot, nabij den top *stomp-getand* overigens gaafrandig aan weerskanten vooral op de nerven behaard met uitstaande haren en eenigszins glimmend, vliezig, *in sicco groenachtig;* met weinige schuin opgerichte binnen den rand boogvormig vereenigde zijnerven, de onderste uit den voet zelf ontspringend, 150—75 mM. lang. Bloemen nogal groot. Kelk aangedrukt langharig, klokvormig in een steeltje versmald, 2 mM. lang, tweelippig, kort-5-lobbig met stomp-eivormige bijna gelijke tanden, de 3 achterste iets grooter. Kroonbuis klokvormig, tweemaal zoolang als de kelk; zoom van buiten fijn behaard; bovenlip vierkant, uitgerand korter dan de onderlip. Keel langharig; meeldraden nogal dik.

In een exemplaar van Herb. KDS. wellicht hiertoe behoorend zijn de bladeren breed-elliptisch 130 mM. lang bij 75; de bloemen nogal groot, duidelijk gesteeld, de kelk is echter duidelijk 2 lippig met 2 lobben van de onderlip afgerond en grooter dan de 3 tandjes van de bovenlip; de kelk is 2 mM. lang, de kroon met de opgerichte bovenlip 6 mM.

Aanm. Beschrijving naar MIQUEL. Levende plant in Hort. Bog. XI K 29 en XI K 3, niet bloeiend Jan. 97. Vergeleken met auth. v. BL. (bloemknoppen). Wellicht behooren hiertoe twee exemplaren v. Herb. KDS. 31281 β en 31232 β bloeiend, die echter ook groote overeenkomst behalve in de beharing met *P. lucidula* vertoonen.

Pr. barbata WALL. heeft een zeer groote overeenkomst met het authenthiek in bladvorm bepaaldelijk door de zeer spitse smalle abrupte punt van het blad; daar zou echter de kelk 4-lobbig zijn.

Pr. populifolia MIQ! die onvolledig bekend is, zou, wat de beschrijving en het authenthiek betreft, zeer goed de door ons hiertoe gebrachte soort kunnen zijn.

Geogr. verspreiding, enz: *Buiten Java:* niet bekend. *Op Java:* Bij Dèpok in de res. Batavia op 100 M. zeehoogte in jong secundair heterogeen bosch op vruchtbaren, constant vochtigen grond, verstrooid groeiende — Bloeitijd: Bloemen in Oct en vruchten in Aug. verzameld.— Inl. naam, enz: in loco onbekend.— Habitus: Een weinig in het oogvallende klimmende of slingerende heester.

Premna pubescens BL. *Ramuli cum inflorescentia subrufo-villosulo-pubescentes, folia longe vel breviuscule petiolata, ovata elliptica vel oblonga cuspidato-acuminata vel obtusata, superne obtuso-dentata ceteroquin integerrima, utrinque praesertim in nervis pubescentia (pilis suberectis) et nitidula, membranacea, subtus viridia, nervis lateralibus utrinque* ± *6 inferioribus 2 ex ipsa basi nascentibus, distincte laxe venosis, 150—75 mM. longa. Corymbi terminales multiflori bracteae anguste lineares. Flores pro genere majusculi distincte pedicellati; calyx appresse villosulus 2 mM. longus subcampanulatus, bilabiatim brevi-5-lobus, lobis ovatis obtusis, subaequilongis, 3 posterioribus majusculis, corollae tubus subcampanulatus calycem duplo excedens, limbi supra puberuli labium superum subquadratum retusum.*

Obs. *Descr. ex* MIQ. *cum auth. comparata. Specimen nostrum versimiliter hujus speciei calycem distincte bilabiatum, labio infero rotundato-bilobo, labio supero distincte obtuse 3-dentato exhibet. Folia rotundata apice acute acuminata nunc superne dentata nunc subintegra.*

8. **Premna lucidula**. MIQ.! F. I. B. II p. 898; an KURZ For fl. II 263?— Comp. *P. flavescens* HAM var. *rubens* CLARKE l. c. 578.— Comp. *B. divaricata* WALL. Cat. 1781 CLARKE l. c- 575.

Twijgen lichtgrijs, aan de toppen dun en schaars behaard. Bladeren langgesteeld (12—45 mM.) eivormig-*langwerpig lang-spits-toegespitst*, *gaafrandig* met stompen of afgeronden voet 100—75 mM. lang, stevig-papierachtig, glimmend min of meer groenachtig (in sicco), op de nerven en bladstelen eerst dun-uitstaand behaard, spoedig kaal, *nerven* en *adernet v. o. uitspringend*, de onderste uit den voet zelf ontspringend. Bloemtuilen aan den top van zijtakjes breed, geelachtig-ruw-behaard, schutbladen smal lijnvormig. Bloemen *gesteeld* bijna 10 mM. lang. Kelk zeer fijn-behaard, klokvormig-tweelippig ± 2.5 mM. lang (volgens MIQUEL 1.75 mM.), onderlip kort tweelobbig, bovenlip onduidelijk (volgens MIQUEL bij de vrucht duidelijk) 3-tandig; kroon trechtervormig-tweelippig ± 6 mM. lang (volgens MIQUEL driemaal zoo lang als de kelk); langste meeldraden 5 mM. lang, ver uitstekend, stijl 6 à 7 mM. Steenvrucht zoo groot als een peperkorrel (in sicco).

Klimplant

Aanm Beschrijving naar MIQUEL en vergeleken met auth.; waarvan de bloem eenigszins van de beschrijving van MIQ. afwijkt. Een exemplaar uit Sikkim in Herb. Calc. door GRIFFITH als *P. lucidula* gedetermineerd, is veel sterker behaard, en volgens CLARKE is dit *P. flavescens* HAMILT. waarvan een minder behaarde var. ook op Java zou voorkomen. Wij betwijfelen nog of *P. lucidula* MIQ. en *P. flavecens* HAMILT dezelfde soort zijn. Een vruchtdragend exemplaar in Herb. KDS. 31425 β gelijkt op het auth. van MIQUEL, heeft echter *langwerpige* bladeren, die nabij den top meestal *onregelmatig-uitgeschulpt* en spitsgetand zijn. Door KURZ wordt als *P. lucidula* MIQ. beschreven een klimplant (= *P. divaricata* WALL. volgens CLARKE), die ook op Java zou voorkomen, doch volgens de beschrijving niet overeenkomt.

Geogr. verspreiding enz. *Buiten Java:* onzeker door de onzekere synonymie — *Op Java:* Bij Dèpok tusschen Batavia en Buitenzorg op ongeveer 100 M. zeehoogte in jong secundair heterogeen bosch op vruchtbaren constant vochtigen grond, verstrooid groeiend.— Inl. naam, Gebruik, enz. onbekend.— Habitus: Een zeer weinig in het oogvallende klimplant.

Premna lucidula MIQ. *Frutex scandens. Ramuli pallidi, nascentes cum petiolis et foliorum nervis subtus pilis raris deciduis inspersi. Folia graciliter (12—45 mM,) petiolata, ovato-oblonga longiuscule acute acuminata, integerrima basi rotundata vel obtusa 100—75 mM. longa, firmule chartacea, utrinque nitidula, subtus pallidius viridia costis ± 5 utrinque patule adscendentibus (in auth. suberectis) transverse venoso reticulatis.*

Corymbi ramulos laterales terminantes breves dilatati ramis iteratim dichotomis, ochraceo-hirsutuli, bracteis primariis anguste linearibus; Flores breviter distincte pedicellati ± 10 mM. longi (cum staminibus exsertis); calyx 2.5—1.75 mM. longus minute puberus, bilabiatus labio infero obtuse bilobo supero ± 3-denticulato (in fructu distincte); corolla bilabiato-infundibuliformis calycem (fide MIQ.*) triplo superans, lobus intermedius labii inferioris sat elongatus; stamina longiora 5 mM. longa, stylus 6 – 7 mM., faux hirta. Drupa teste* MIQ. *grano piperis paullo major, putamen tuberculatum.*

Obs. *Authenthicum a descriptione Miquelii paullum discrepat foliis oblongis basi saepe acutis, calyce longiore. Spec. in herb. nostro singulum fructiferum illi valde similis, foliis superne saepe repande dentatis, dentibus acutis irregularibus, oblongis, vel obovato-oblongis a* MIQ. *descriptione abludit.*

9. **Premna cyclophylla** MIQ! F. I. B. II 899; — *Pr. integrifolia* SPAN! in Herb. L. B.; MIQ. l. c. p. 893 Observ; — *Pr. timoriana* (non DECN?) ZOLL. Syst verz. p 52; (= *Pr. foetida* ZOLL! msc. 1323); — Comp. *P. integrifolia* (LINN?) CL. in Fl. B. I. IV p. 574; ubi synonyma etc; WIGHT. Ic. t. 1469; — haud *P. serratifolia* (LINN.) TRIMEN! Handb. III p. 352; THW. C. P. 1953! — an *Pr. serratifolia* (LINN.) GAERTN. Fruct. I 169 tab. 56.? — An *Gumira integrifolia* HASSK. Cat. 135?

Twijgen aan de toppen dun-behaard spoedig kaal. Bladeren elliptisch (langwerpig tot bijna cirkelrond) naar *boven afgerond* met *zeer korte stompe* zelden spitse punt, naar onderen breed afgerond en afgeknot zelden wigvormig of iets hartvormig; *gaafrandig*, dunleerachtig volwassen alleen in de oksels der nerven v. ond. behaard; 75—150 mM. lang bij 45—95. Bloemtuilen terminaal breedvertakt, *zeer dun behaard of kaal.* Bloemen klein (± 5 mM.) gesteeld. Kelk-bovenlip *gaaf* tot 3-tandig; onderlip spits 2-lobbig. Kroon meestal van buiten behaard middelslip der onderlip uitstaand. Steenvrucht in sicco peervormig, steen *nagenoeg-glad.*

Zeer lage, dikke boom. Kruinhoogte tot 8 M. bij 45 cM. stamdiameter; meestal slechts 25 – 30 cM. stammiddellijn. Stam meestal zeer krom, met veel knoesten en diepe gleuven, en zeer laag bij den grond ordeloos vertakt. Kroon boven veelal afgeplat, laag aangezet en nogal dicht. Takken zeer krom. Schors 3—4 millim:, bros, buiten grauw, binnen vuil wit; buiten niet ruw, met fijne barsten, met weinig lenticellen, met weinig bladgroen, met zwak aromatischen reuk. Bladeren boven gewoon groen, glimmend, onder dof-bleekgroen: Jonge bladeren geheel geelgroen, met zwak aromatischen reuk: Bloemen geelgroenachtig. Vruchten (bijna rijp) groengeel.

Aanm. Beschrijving naar Herb KDS. vergeleken met auth. De soort was aan MIQUEL slechts onvolledig bekend, en de door hem beschreven vorm vertegenwoordigt niet het type der soort maar onderscheidt zich door buitengewoon breede bladeren en een zuiver 3-tandige kelk-bovenlip. Deze is bij vele exemplaren geheel gaaf. Vermoedelijk is deze zelfde soort door CLARKE c. a. als *P. integrifolia* (= *P. serratifolia* L) beschreven. Wij hebben dezen naam niet overgenomen vooreerst omdat volgens TRIMEN de door LINN. bedoelde soort niet vaststaat en bovendien omdat in elk geval de op Ceylon voorkomende *P. integrifolia* of *P. serratifolia* L. door den geknobbelden steen en de kleine blaadjes van de onze verschilt. Daarentegen teekent GAERTN. de vrucht van *P. serratifolia* L uit Herb. L. B. met gladden steen. Eenige exemplaren uit Oost-Java onderscheiden zich door de onbehaarde bloemkroon, hiervan de vrucht nog af te wachten.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java*: niet bekend. *Op Java*: In Z. W. Bantĕn bij Tjĕmara aan het zandige strand. In Zuid-Preanger bij Palaboehanratoe aan de kust en nabij de kust in het binnenland op 20 M. zeehoogte. In res. Pĕkalongan ten Noorden van Soebah beneden 100 M. zeehoogte.— Een paar *Singkil*, j. geheeten specimina aan het strand van de afdeeling Banjoewangi bij Båmå en Gradjagan verzameld, behooren waarschijnlijk tot deze species.— Voorkomen. Niet gezellig groeiend, maar niet zeldzaam.— Standplaats: Ook op ziltigen bodem, maar niet in dicht gesloten schaduwrijk altijdgroen oerwoud.— Bloeitijd en vruchttijd: het geheele jaar door.— Inlandsche namen: Bij Tjĕmara bij name onbekend.— Bij Palaboehanratoe *Ki-seungit*, s. of *Ki-pahang*, s. evenals dáár een andere Premna, soms ook *Ki-pahang gĕdè*, s. dat de „groote" Premna beteekent.— Bij Soebah met localen naam *Mĕniran*, j., welke niet verward moet worden met den algemeen verspreiden naam *Daoen-mĕniran*, ml., welke voor een kruidachtige *Euphorbiacee* geldt.— Gebruik. Geen nut bekend.— Habitus: Zeer krom, knoestig boompje met slechts weinig in het oogvallenden habitus. Door de meer of min rondachtig-langwerpige bladeren van de andere *Premna*'s van Java te onderscheiden.

Premna cyclophylla MIQ. *Arbuscula vix 8 M. alta trunco usque ad 50 cM. diam. Ramuli ultimi puberuli vel pubescentes magis minusve cito deglabrescentes. Folia late elliptica nunc fere rotunda, vel oblongo-elliptica versus apicem vix angustiora et rotundata, apice brevissime obtuse raro acute apiculata basi rotundata vel cuneato-truncata, rarissime subcordata, ibique inaequaliter sub 4—6-pli nervia, chartacea, adulta supra glabra subtus in axillis barbata, costa media et petiolo nunc puberulis, nervis*

lateralibus utrinque ± 5—7 alternis arcuatis, infimis 5—6 prope basin oriundis, utrinque prominulis laxe reticulata 75/45—135/93 mM. longa raro 150/95 pet. 20—50 mM. Paniculae corymbosae terminales puberulae, glabrescentes ± 100 mM. latae. Flores pedicellis brevibus gracilibus suffulti 55 mM. longi; calyx 2 mM. longus bilabiatus, labio infero acute bilobo supero truncato integro vel indistincte vel insigniter 3-denticulata extus parce hirtellus. Corollae tubus brevis latus extus puberulus, (rarius glaber) limbi distincte bilabiati labium superum breve erectum, inferum trilobum, reflexo-patens lobulo medio elongato fauce villosissimo; stamina corollae lobis breviora paullum exserta, inferiora superioribus labium superum aequantibus longiora; antherae cordatae; stigma breviter bifidum. Drupa in sicco ± 4—6 mM. diam., putamen obovatum, leviter sulcato-rugulosum, fere laeve.

10. **Premna foetida** REINW.; MIQ.! F. I. B. II 892;— *Pr. integrifolia* BL. Bijdr. p. 815 (ex parte?); *Premna opulifolia* MIQ.! l. c. p. 898.—*?* An. *P. integrifolia* CLARKE, aliorum.— *Gumira domestica* RUMPH III t. 133.

Uiterste twijgen en bloeiwijzen dicht geelachtig-behaard. Bladeren eivormig of hartvormig of langwerpig-eivormig, geleidelijk *spitstoegespitst*, voet breed afgerond of *hart*vormig zelden wigvormig, bladrand bij de Javaansche exc. gaaf, aan de beide zijden op de hoofd*en zijnerven behaard.* Bloemtuilen als bij de vorige maar dicht-grof-behaard, bloemen als daar, soms iets grooter (6 mM.); kelk tweelippig, de bovenlip gaaf of min of meer drietandig (gaaf o. a. bij het ex uit Pelaboean en dat uit Noesakembangan). Vruchten bolvormig, steen sterk geknobbeld.

Lage boom. Kruinhoogte tot 10 M. bij 40 cM. stamdiameter, meestal slechts H = 6 M. bij D = 20 cM. met krommen en nogal laag, ordeloos vertakten stam. Bloemen bleekgroen, iets stinkend. Kelk bleekgroen. Helmdraad groenwit. Helmknoppen bruin. Stijl en stempel groenwit. Rijpe vrucht zwart glanzend met veel kleurloos, waterachtig sap. Steenkern van buiten groenachtig en bruin van binnen.

Aanm. Beschrijving naar Herb KDS. vergeleken met auth. exemplaren van *P. foetida* REINW. en *P. opulifolia* MIQ. Volgens MIQUEL zouden deze twee soorten door de bloemen zeer scherp onderscheiden zijn. Wij onderzochten echter bloemen van het

authentieke exemplaar van *P. foetida* uit Herb. L. B. en vonden geen noemenswaarde verschillen; de bovenlip van de kelk varieert evenals bij *P. cyclophylla* tusschen gaaf en 3-tandig, de onderlip is altijd spits tweelobbig. Wij houden de beschrijving van MIQUEL van de kelk (één drietandige en één gave lip) voor abnormaal. Het type van *P. foetida* met stompen bladvoet en van boven gekartelde bladeren ontbreekt overigens in Herb. KDS. en is wellicht niet van Java Het wordt gekweekt in Hort Bog. XI K. 31. Al onze exemplaren behooren tot MIQUEL's *P. opulifolia* met ± hartvormigen voet en volkomen gaven bladrand.

Geogr. verspreiding, enz.: *Buiten Java*: niet bekend. *Op Java*: Geheel Java beneden 500 M. In de Preanger bij Palaboehanratoe op 100 M., in het district Djampang-koelon bij Sanggrawa op 100 M. Op Noesakambangan op 25 M. In Zuid. Bagalen bij Karangbolong op 50 M. In res. Bĕsoeki bij Răgădjampi op 40 M. en bij Poegĕr op 10 M. en 1 M. zeehoogte nabij de kust.— Voorkomen: Bij Poegĕr zeer talrijk, maar nergens gezellig groeiend.— Standplaats: In ijle, laagstammige heterogene bosschen. Bij Poegĕr ook in de djatibosschen. De *Singkil*, j. der djatibosschen van Midden-Java schijnt een andere soort.— Bloeitijd: Het geheele jaar met bloemen en vruchten.— Gebruik. *Hout* van geen waarde geacht. *Schors enz.*: In inlandsche medicijnen gemengd.— Inlandsche naam: *Singkil.* j. bij Poegĕr, Răgădjampi en bij Tjilatjap.— *Singkil-alas*, j. of „Bosch-singkil" ter onderscheiding van den Strand-*Singkil*, j. bij Karangbolong.— *Ki-seungit*, s. of ook *Ki-pahang*, s. bij Sanggrawa en Palaboehan. Deze beide laatste namen hebben dezelfde beteekenis als „*foetida*" (stinkend).— Cultuur: niet aan te bevelen.— Habitus: Krom boompje, zeer weinig in het oogvallend, met tegenovergestelde gaafrandige bladeren en stinkende kleine groenachtige bloemen in tuilen.

Premna foetida REINW. *Ramuli ultimi et inflorescentiae dense (in sicco flavido-) hirtello-pubescentes. Folia ovata vel cordata vel oblongo-ovata, sensim acute acuminata, basi rotundata vel truncata vel leviter cordata, subcoriacea in sicco olivacea, supra lucidula, subtus pallidiora, utrinque in nervis puberula vel pubescentia, nervis lateralibus ± 6—7 laxe venosa; 75/50 —120/68 —150/116 mM. longa, pet. 20 — 60 mM. Corymbi terminales ampli, ochraceo-villosi. Flores subsessiles, fere P. cyclophyllae vel paullo majores ad 6 mM. Calyx substrigosus, 2 mM. longus bilabiatus, labio infero acute bidentato, supero breviter vel brevissimo 3-denticulato vel subintegro; corolla 4.5 mM. longa bilabiata labio supero brevi erecto nunc retuso, infero 3-lobulato, lobulo medio longiore patente, tubo extus puberulo, faux villosa, stamina labio superiore breviora, stigma parvum. Drupa globosa in sicco 4 mM. diam., putamen obovatum, valde rugulosum et tuberculatum.*

11. **Premna leucostoma** MIQ! F. I. B. I 899;— Comp. *P. latifolia* ROXB. (Herb. Calc!) WIGHT. Ic. 869; CLARKE l. c.

Bladeren *breed-eivormig* tot elliptisch, *dikwijls min of meer ruitvormig*, kort-toegespitst, met zeer verschillenden maar meest *wigvormigen* soms zeer *versmalden* voet, *vliezig in sicco zwart*, *van onderen geheel* of, meestal, alleen op de nerven *viltig-behaard*, van boven verspreid-behaard meest niet groot 65—85 mM. lang bij 40—60, niet bloeiende dikwijls 125—150 bij 80. Bladsteel *lang*, 15—45 mM., aan de bloemstengels korter, viltig-behaard of kaal wordend. Bloemtuilen aan de toppen van jonge takken geheel viltig-behaard, klein (± 75 mM. breed) zeer sterk vertakt. Bloemen zeer klein. Kelk 2-lippig, onderlip groot 2-tandig, bovenlip kleiner 3-tandig. Kroonbuis wijd, bovenlip breed en kort. Vrucht nog onbekend.

Lage boom. Kruinhoogte tot 13 M. bij 60 cM. stamdiameter. Stam nogal krom, laag bij den grond ordeloos vertakt, met gleuven, zonder wortellijsten. Kroon veelal nogal laag aangezet, onregelmatig. Takken gewoon. Schors: bros; 3 millim. dik; buiten grauwgrijs, niet ruw, met fijne barsten, zonder lenticellen; zonder melksap, met bladgroen met zwakken zoetachtigen reuk en smaak. Bladeren geheel gewoon groen. Bloemen wit, sterk stinkend. Kelk buiten en binnen lichtgroen. Bloemkroon geheel wit met groenachtigen tint. Helmdraden vuil wit. Helmknoppen gitzwart. Stempel geelachtig wit. Stijl vuil wit. Eierstok fraai lichtgroen.

Aanm. Beschrijving naar Herb. Kds. bloeiende exemplaren van slechts twee boomen beide uit Midden-Java, het authenthiek (uit Oost-Java, Horsfield) is dichter-behaard maar overigens identiek.

Een der exemplaren van *P. latifolia* Roxb. ons uit Herb. Calc. toegezonden, vertoont oppervlakkig een groote overeenkomst met deze typische soort.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java*: onbekend.— *Op Java*: In de res. Sĕmarang bij Kĕdoengdjati op 150 M.— Door Horsfield in Oost-Java verzameld.— Voorkomen enz.: Niet gezellig groeiend maar niet zeldzaam in de djatibosschen op periodiek drogen grond.— Bloeitijd: In November bloemen met jonge vruchten — Gebruik. *Hout* onbruikbaar geacht. Geen nut bekend.— Inlandsche naam: *Wahoeng*, j. bij Kĕdoengdjati.— Cultuur: alsnog niet aantebevelen — Habitus: Zeer weinig in het oogvallend boompje met tegenoverstaande gaafrandige bladeren en eindelingsche groenachtige witte bloemtuilen met kleine bloemen.

Premna leucostoma Miq. *Arbor 13 M. alta trunco 60 cM. diam. Ramuli subteretes saepe pallide flavescentes glabrescentes, juniores tomen-*

telli. Folia longe (in ramulis florentibus interdum breviter) petiolata, late elliptica vel ovata, saepe subrhomboidea vulgo breviter acutiuscule acuminata et submucronata, basi varia vulgo cuneata saepe longe attenuata, membranacea in sicco fusca supra nitidula parce puberula, subtus pallidiora dense tomentella (pilis simplicibus) vel nervis exceptis glabra, nervis erecto-arcuatis 4—5 utrinque supra et subtus prominentibus, infimis paullo supra basin nascentibus, venis transversis laxis parum conspicuis, vulgo 65/40- 85/60 sed etiam 125/80—150/75 mM. longa, petioli tomentelli vel glabrescentes 12—45 mM. longi. Corymbi terminales dense tomentelli parvi (40—75 mM. lati), ramosissimi. Flores parvi brevi-pedicellati. Calyx cupularis bilabiatus, labio infero bidentato, supero minore acute 3-denticulato (rarissimo calyx sub-4-dentatus), 1—2 mM. altus. Corollae tubus brevis (2 mM.) et latus, extus glaber, faux villosissima, labium superum late rotundatum, lobus medius labii inferioris paullo longior, corolla tota cum lab. inf. 4 mM. longa. Stamina exserta, usque 3 mM. longa; antherae alte bilobo-cordatae.

12. **Premna abbreviata** MIQ! l. c. 892— *P. serratifolia* BL. Bijdr. 815; ZOLL! in Herb. Mus. Bog. Z. 2712 (an LINN?)

Twijgen stompvierhoekig. Bladeren *kort-gesteeld* (steel 3—10 mM.) *nogal klein*, eivormig of bijna rond, naar den top min of meer versmald en zeer stomp of bijna spits, met stompen of afgeronden voet, onder het midden gaafrandig, *boven het midden grof gezaagd* met stompe of spitse tanden, lederachtig; aan den voet van de bladnerf en op den bladsteel min of meer langharig 40 bij 35 tot 70 bij 45 mM. lang. Bloemtuilen terminaal (altijd?), gesteeld, rond, dunlangharig. Bloemen gelijkend op die van *P. cyclostoma* en *integrifolia*, gesteeld, met 2-lippigen kelk, met 2-tandige onder- en afgeknotte of 2—3-tandige bovenlip. Kroon met wijde en korte buis, met uitstaande slippen; stempeltakken zeer kort. Vrucht bolvormig, steen peervormig ± 6 mM. lang nogal regelmatig in de lengte *gegroefd* en *geknobbeld.*

Heester 1 Meter hoog bij 3 cM. stamdiameter.

Aanm. Beschrijving naar een exempl. van Herb. KDS. vruchtdragend 29755 β en naar het authenthiek. In Hort. Bog. twee levende manshooge heesters XI K. 8 en XV F. 2; naar de eigenaardige kort-gesteelde bladeren waarschijnlijk tot deze soort behoorend, alleen is de bloemkroon daar zeer duidelijk tweelippig, bij het auth. en volgens MIQUEL zeer weinig ongelijk van slippen.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java*: niet bekend. *Op Java*: In district Karangbolong bij desa Dilĕm nabij het strand op een naakten kalkrots.— Bloeitijd: Geen nut bekend —Habitus: Heester: niet boomachtig bekend.

Premna abbreviata MIQ. *Fruticulus vel frutex vix 2-metralis, trunco nunc breviter arborescente. Folia brevi-petiolata ovata vel elliptica vel subrotunda apice brevi-attenuata vel apiculata, obtusissima vel subacuta, basi rotundata vel obtusa, supra medium grosse-serrata, coriacea, supra (juniora) in nervis parce apprese-hirtella subtus in axillis barbata, nervis lateralibus tenuibus in sicco utrinque prominulis utrinque 3—5, infimis e basi oriundis debilioribus. Folia 40/35—70/45 mM. longa, petioli subteretes hirtelli 3—10 mM. longi. Corymbi pedunculati terminales (et rarius axillares?), rotundati parce villosuli, bracteis parvis anguste ovatis persistentibus. Flores pedicellati iis P. cyclostomae et foetidae similes calyce bilabiato labio supero truncato vel sub-denticulato, infero bidentato; corolla brevis late campanulata tubo 1.5 - 2 mM. longo lobis patentibus fauce barbato. Drupa globosa, putamine pyriformi 5 mM. longo, extus per longitudinem sulcato et tuberculato, 4-loculari.*

5. GMELINA LINN.

Kelk klokvormig, kort 5-tandig of bijna gaaf. Kroonbuis van onderen dun van boven buikig, zoom scheef 5 of 4 lobbig. Meeldraden 4, tweeslachtig, uitstekend; helmhokjes langwerpig, hangend bijna gescheiden. Eierstok 4 hokkig, 4 eiig; stijl kort-tweespletig. Steenvrucht sappig; steen beenhard, onverdeeld 4—2-hokkig; kelk blijvend, onveranderd. Zaden langwerpig.

Boomen of heesters, met viltig behaarde, ongewapende of gedoornde twijgen en overstaande, gaafrandige getande of gelobde bladeren. Bijschermen in pluimen of klein; schutblaadjes meestal smal.

Er zijn 8 soorten uit Azië en Noord Australië bekend.
Voor Java noemt MIQUEL

1. *Gmelina asiatica* LINN;
2. *G. parviflora* ROXB. en.
3. *G. villosa* ROXB.

De beide eerste, die overigens als dezelfde soort schijnen te moeten worden beschouwd, worden naar het schijnt niet boomachtig. Een exemplaar dezer species met den tuinnaam *G. asiatica* L. vormt in Hort. Bogor een 4 Meter hooge rijk vertakte heester.

Gmelina LINN.— *Calyx campanulatus, 4—5 dentatus vel sinuato-lobatus. Corollae tubus, basi tenuis, superne valde ampliatus vel in faucem oblique campanulatum dilatatus; limbus obliquus, patens, 5-fidus vel lobis 2 posticis in labium posticum connatis 4-fidus, lobo antico caeteris majore. Stamina 4, didynama, sub fauce affixa, corolla breviora; antherae oblongae, loculis parallelis apicem versus affixis. Ovarium jam sub anthesi 4 loculare, loculis 1-ovulatis; stylus apice breviter 2-fidus, lobo postico saepius minimo; ovula medio vel altius lateraliter affixa. Drupa calyci vix aucto insidens, plus minus succosa, endocarpio osseo, 4-loculari vel abortu 2-loculari. Semina in loculis solitaria, oblonga, exalbuminosa, cotyledonibus crassis.— Arbores fruticesve elati, glabri vel in inflorescentia praesertim tomentosi, inermes vel spinis axillaribus divaricatis (ramulis abortivis) armati. Folia opposita integerrima. Cymae densae vel laxae secus ramos paniculae terminalis oppositae, sessiles vel pedunculatae. Flores quam in Vitice majores, caeruleae pallide violaceae vel flavae. Bracteae parvae vel rarius sub cymis amplae coloratae.*

G. villosa ROXB. Fl. Ind. III 86; JACK. in Mal. Misc. T. 17; DC. prod. XI 679; MIQ. l. c. II 867; CLARKE l. c. IV 583;— *Gm. asiatica* KURZ For. fl. II 265.— RUMPH. Amb. II 124: *Radix deipara.*

Twijgen min of meer doornachtig lang-zachtharig; bladeren min of meer ruitvormig-ovaal spits, gaafrandig, van boven kaal, glanzend, *van onderen grijs-viltig, soms iets gelobd.* Pluimen trosvormig, terminaal, schutbladen groot, lancetvormig. Bloemen nogal groot-geel van buiten roestkleurig-fijn-behaard.

Gedoornde boomheester. Kruinhoogte tot 7 Meter bij 15 cM. stamdiameter. Stam zeer kort laag en bijzonder rijk vertakt. Schors buiten grauw. Bladeren boven gewoon groen, onder witachtig groen en dof. Bloemen geel. Jonge vruchten groen, rijp geel.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS. Authenthiek niet gezien.

Geogr. verspreiding: Geheel Java beneden 500 M. zeehoogte In Z. W. Bantĕn bij Tjĕmara op 10 M. zeehoogte. In de res Pĕkalongan bij Soebah op 50 M. In Tĕgal bij Margasari op 60 M. In Sĕmarang bij Kĕdoengdjati op 150 M. In Bĕsoeki bij Poegĕr op 10 M. *Buiten Java:* „India orient., Malaya" (Index Kewensis) — Voorkomen: Verstrooid of groepsgewijze.— Standplaats: Bij voorkeur op periodiek drogen grond in djatibosschen en op open plaatsen nabij dorpen. Nooit in dichtgesloten altijdgroen oerwoud.— Bloeitijd: Bloemen met vruchten in Juni, Juli en Sept. verzameld en rijpe vruchten in October.— Gebruik: Geen nut in loco bekend, tenzij hout soms voor (houten) „sandalen".— Cultuur: Niet aantebevelen.— Inlandsche namen: Bij Tjĕmara, Kĕdoengdjati, Poegĕr, enz. constant *Warèng*, s. j. geheeten en geen andere plantensoort aldus genoemd. — Habitus: Zeer eigenaardig. Zeer rijk en dicht vertakte rijk gedoornde boomheester met tegenoverstaande kleine, gaafrandige van onderen groenachtig witte bladeren, groote gele bloemen en gele besvruchten, die vooral in djatibosschen de aandacht van den reiziger trekt.

Gmelina villosa Roxb. *Frutex arborescens vix 6—7 M, altus. Ramuli hinc inde spinosi, puberuli vel villosuli. Folia valde inaequaliter petiolata, subrhomboideo-elliptica vel ovata apice acuta integerrima, nervis ± 4 utrinque suberectis, subtus prominentibus, adulta supra glabra, subtus dense tomentella, (pilis simplicibus), 35/28—80/45—90/57 mM. longa, pet. 8—20 mM. Paniculae racemiformes pauciflorae ± 45 mM. tomentosae, bracteis foliaceis lanceolatis apice acutissimis. Flores majusculi 25—35 M. longi, calyx obovatus, truncatus vel minute dentatus, glandulis 5 instructus. Corolla extus rufo-villosula, tubo angusto limbi labio supero quam infero majore, subintegro. Drupa subglobosa 25/20 mM. longe, putamen lignosum oblongo-obovatum 1—2-loculare ± 13 mM. long., 8 mM. latum, laeve.*

6. VITEX L.

Kelk klokvormig, afgeknot of kort-vijftandig. Kroon klein, buisvormig; zoom 2-lippig, 5-tandig; de middellob van de onderlip meest grooter. Meeldraden 4, tweemachtig, gewoonlijk uitstekend; helmhokjes eerst evenwijdig hangend, daarna uiteenwijkend, dikwijls gedraaid zoodat de ondereinden opstaan. Eierstok 2—4 hokkig, 4-eiig; stijl draadvormig, kortgespleten. Steenvrucht bolvormig, door den meer of minder vergrooten kelk gedragen; steen beenhard, 4-of door mislukkig 3—1-hokkig. Zaden obovaat of langwerpig.

Boomen of heesters met viltige of lang-harige twijgen, en overstaande handvormig 3—5-tallige zelden ééntallige bladeren. Bloeiwijzen okselstandig of tevens eindstandig; bijschermen gesteeld of zittend in groote of kleine pluimen en tuilen; schutbladen meest langer dan de kelk.

Soorten 60, in alle tropische en warme gematigde streken. Miquel geeft voor *Java* op:

1. *Vitex trifolia* LINN.
2. *V. bicolor* WILLD.
3. *V. Negundo* LINN.
4. *V. pubescens* VAHL.
5. *V. heterophylla* ROXB.
6. *V leucoxylon* ROXB.

Alle soorten, die tevens vrij groote verspreiding hebben. Uitsluitend voor Java wordt door TURCZANINOW nog opgegeven

7. *V. lanceolata* TURCZ.

De beschrijving dezer soort in Bull. Soc. nat Mosc. XXXVI (1863) II 224 is ons echter niet toegankelijk.

Volgens de schrijvers (CLARKE) zijn de twee eerstgenoemde niet soortelijk verschillend; en moet de naam *V. leucoxylon* vervangen worden door *V. glabrata* ROXB., een zeer verwante soort, die er door MIQUEL mede verward zou zijn. CLARKE geeft nog voor Java (en Borneo) op de ons onbekende *V. vestita* WALL., door MIQUEL alleen voor Sumatra vermeld. Voorts komt in Herb. KDS. nog voor een soort, zeer na verwant zoo niet synoniem met *V. sumatrana* MIQ. Naar onze meening is deze echter moeilijk als soort van *V. heterophylla* te scheiden, waarvan de Javaansche vorm volgens CLARKE ook als een scherp af te scheiden variëteit, *V. heterophylla* var. *undulata* CLARKE zou moeten beschouwd worden Wij voegen daar dus als 2e.variëteit de bovengenoemde *(V. sumatrana)* vorm als *V heterophyl'a* var. *velutina* K. et V. bij.

Eindelijk komt nog een enkel specimen uit West-Java (Bantĕn) in Herb. KDS. voor met enkelvoudige bladeren en jonge vruchten, dat ons toeschijnt tot dit geslacht te behooren, en daarin een nieuwe soort:

8. *V. bantamensis* K. et V. te vertegenwoordigen.

Vitex LINN.— *Calyx companulatus vel rarius 3-fidus. Corollae tubus brevis v. rarius elongatus, cylindraceus, rectus vel leviter incurvus, aequalis vel superne parum ampliatus; limbus obliquus, patens, sub-2 labiatus, 5-fidus, lobis 2 posticis exterioribus saepius brevibus, lateralibus majoribus, antico intimo maximo integro v. emarginato. Stamina 4, didynama, tubo affixa saepius exserta; antherarum loculi distincti, subparalleli divergentes vel arcuati, apicem versus affixi. Ovarium primum imperfecte 2-loculare, saepius jam sub anthesi 4-locellatum, locellis 1-ovulatis; stylus apice breviter et acute 2-fidus; ovula medio v. altius lateraliter affixa. Drupa calyce saepius aucto insidens v. rarius subinclusa, plus minus succosa, endocarpio duro saepius osseo interdum induratione loculorum crassissimo 4-loculari. Semina obovata vel oblonga, exalbuminosa.*

Arbores fruticesve glabri tomentosi vel villosi. Folia opposita, saepius digitatim composita, foliolis 3—7 petiolulatis integerrimis dentatisve coriaceis vel membranaceis, rarius 1-foliolata vel revera simplicia. Cymae nunc breves densaeque nunc laxe divaricatae, ad axillas sessiles vel pedunculatae vel in paniculam terminalem racemiformen thyrsoideam vel laxe diffusam rarius fere in capitulum contractam dispositae. Flores albi *caerulei violacei vel flavescentes. Bracteae parvae minimae vel rarius lineares calyce que longiores.*

I. Bloempluimen terminaal.
a. bladeren v. ond. witviltig.
α. blaadjes elliptisch ongesteeld.

1. **Vitex trifolia** LINN. F. suppl. 293; ROXB. Fl. Ind. III 69; Bot. Mag. t. 2187; SCHAUER in DC. prod. XI 683; BRAND. For. fl. 370; MIQ. l. c. 859; CLARKE l. c. 583; TRIMEN Handb. III 356;— *V. ovata* THUNB.; HOOK. et ARN. Bot. Beech. Voy. 206 t. 47;— *V. Agnus castus* var. KURZ For. fl. II 269;— RUMPH. Amb. IV t. 18; RHEEDE Mal. II t. 11.

Heester of lage boomheester.

Bladeren enkelvoudig en drietallig; blaadjes nogal klein *zittend obovaat* of *elliptisch-langwerpig*, spits *gaafrandig* van boven kaal wordend, van onderen evenals de bloempluimen *dicht wit-viltig*. Bloempluimen lang, terminaal, met korte weinig vertakte zijtakken.

Aanm. Beschrijving naar 3 exempl. uit West- en Midden Java in Herb. KDS. Levend exempl in Hort. Bog. A. XXXV, 2.

Geogr. verspreiding, enz.: Bij Takòka in de Preanger op 1000 M. zeehoogte. In de afd. Magĕlang der res Kĕdoe op 1000 M. In Sĕmarang bij Kĕdoengdjati op 150 M. zeeh. *Buiten Java*: Door onzekere synonymie nog onzeker.— Voorkomen, enz.: Verstrooid in de djatibosschen en in jong secundair altijdgroen bosch — Bloeitijd: In Maart en Juni bloemen met vruchten verzameld.— Gebruik. Hout van geen waarde. Verschillende deelen van dezen heester in inlandsche medicijnen vermengd.— Inlandsche naam: *Lagoendi*, s. j. of *Lĕgoendi*, s. j. op de voornoemde plaatsen evenals elders de veel op deze soort gelijkende *Vitex Negundo* LINN.— Cultuur: Niet in cultuur gezien buiten Hort. Bogor.— Habitus: Kleine boomheester, meest heester met aromatisch riekende drietallige bladeren, welke van onder witviltig zijn.

Vitex trifolia LINN.— *Frutex 3 M. altus, interdum subarborescens. Ramuli obtuse quadranguli subteretes, cum inflorescentiis et foliis subtus dense albido-velutini. Folia 3—1-foliolata, foliola sessilia obovata et elliptico-oblonga apice acutissima vel obtusiuscula, basi attenuata integerrima, membranacea, supra glabra subtus dense velutina, nervis lateralibus subtus parum conspicuis utrinque ± 9. Foliola unifoliata 50/30, pet. 20 mM., trifoliata ulteriora 60/30. Panicula terminalis elongato-oblonga ramis brevibus pauciramosis bracteis inferioribus foliosis bracteolis fugacibus. Flores subsessiles parvi, calyx campanulatus 3 mM. longus 5-dentatus.*

β. Blaadjes lancetvormig, gesteeld.

2. **Vitex Negundo** LINN.; ROXB. Fl. Ind. III 70; DC. prod. XI 684; WIGHT. Ic. t. 519; BRAND. For fl. 369; KURZ For fl. II 269; MIQ. l. c. 860; CLARKE l. c. 583; TRIMEN Handb. III 357;— *V. bicolor* WILLD. En. Hort. Ber. 660; MIQ. l. c. 860;— *V. arborea* DESF. Cat. Hort. Paris 391.— *V. paniculata* LAM. Dict. II 612;— RUMPH. Amb IV t. 19 (*Lagundium litoreum*)— RHEEDE Hort. Mal. II t. 12. Bladeren 3—5-tallig; de middelste blaadjes *gesteeld* „*lancetvormig* gaafrandig of grof gezaagd, van boven kaal wordend of min of meer kort behaard, van onderen dicht wit-viltig of eindelijk bijna kaal. Bloempluimen eindelingsch, ellipsvormig met dunne uitstaande herhaaldelijk vorkswijze-vertakte zijtakken. Bloemen violet. Boomheester of boompje. Kruinhoogte tot 8 M. bij 15 cM. stammiddellijn. Stam krom en laag vertakt.

Aanm. Beschrijving naar een bloeiend exemplaar van Herb. KDS. 11853 β; overigens naar MIQUEL.

Geogr. verspreiding enz: Alleen aan het zandige strand van Palaboehanratoe in Zuid-Preanger en Noord-Pĕkalongan. *Buiten Java:* „Karimondjawa-eilanden" (KDS.) en waarschijnlijk op vele andere eilanden van den Maleischen Archipel.— Bloeitijd: Bloemen met vruchten in April verzameld.— Gebruik en Inlandsche namen als *Vitex trifolia* LINN.— Habitus: Uitsluitend aan het strand wildgroeiend aangetroffen boomheester of klein boompje, dat door de 3—5-tallige en later kaal wordende bladeren te onderscheiden is van *Vitex trifolia* LINN., waarop deze soort overigens veel gelijkt.

Vitex Negundo LINN.— *Arbor frutescens vix 8 M. alta vel frutex arborescens. Ramuli ultimi acute tetragoni dense (in sicco cinereo-) pubescentes. Folia 5—3-foliolata; foliola, extimis multo minoribus sessilibus exceptis, longiuscule petiolulata, oblongo-lanceolata acutissima basi acuta vulgo integra membranacea, supra glabra, laevia, subtus cum petiolis et petiolulis cinereo-pubescentia. Foliola anteriora vulgo 85/25, extima ± 28 mM. longa. Panicula terminalis, ovato-oblonga, gracilis, cinereo-pubescens ramis patentibus, dichotomis, floribus in bifurcationibus subsessilibus, bracteis fugacibus. Flores parvi. Calyx cyathiformis 6-nervis, sinuato-5-dentatus, corollae tubus infundibuliformis calyce vix duplo longior labium inferum basi sublanuginosum.*

B. Bladeren niet wit-viltig.
α. Blaadjes ongesteeld.

3. **Vitex pubescens** VAHL. Symb. III 85; DC. prod. XI 686; BL Bijdr. 812; KURZ For. fl. II 271; CLARKE l. c. 585; MIQ. l. c. 861;— „*V. arborea* ROXB. F. Ind. III 78; WIGHT. Ic. t. 1465; JACK. Mal. misc. I 18;— *V. inaequifolia* TURCZ. l. c. 223— *Pistacia vitex* LINN. fl. Zeyl. 195" (fide CLARKE).

Twijgen scherp vierkant. Bladeren 3—5-tallig; blaadjes zittend, eivormig of langwerpig toegespitst, gaafrandig, leerachtig met talrijke stevige zijnerven, van boven iets ruw, van onderen fijn-behaard. Bloempluimen *terminaal*, *dichtbloemig*, eivormig-pyramidaal, grijsviltig, met groote bladachtige schutbladen en met een of twee schutblaadjes onder de kelk even lang als deze. Bloemkroon behaard, onderlip vooruitstekend, gewelfd; zijslippen en bovenlip ongeveer even lang. Vrucht erwtvormig.

Nogal hooge boom. Kruinhoogte tot 20 M. bij 50 cM. stamdiameter (soms o. a. op Noesakambangan H= 25 M. bij 70 cM.), meestal slechts H= 10—15 M. bij D= 35—45 cM., op zeer rotsachtigen dorren grond een krom boompje van 4 M. bij D= 20 cM.— Volwassen 20 M. hooge individuen in de djatibosschen: Stam meestal nogal krom, laag bij den grond ordeloos vertakt, nogal diep gesleufd, òf zonder òf met zeer kleine wortellijsten. Kroon meestal onregelmatig, laag aangezet en nogal ijl. Takken krom. Schors: 5—10 millimeter dik; bros; buiten donkergrijs of grauw en niet zeer ruw, maar meestal in dunne reepen afschilferende en met vele overlangsche, nogal diepe barsten; in doorsnede bruinachtig; binnen karakteristiek fraai geel; zonder melksap; zonder lenticellen; zonder bladgroen; zonder reuk, met wrang-bitteren smaak. Bladeren (volwassen) geheel gewoon groen; boven veelal glimmend, onder meestal dof; bijna reukeloos. Jonge bladeren bruinrood of dof bruinachtig-groen. Bloemen in zeer talrijke pluimen, blauwviolet. In elken bloempluim zijn meestal slechts een paar bloemen tegelijk open en een paar reeds in rijpe vrucht veranderd; de overige nog in knop of in jonge vrucht. Kelk buiten geelbruinachtig, binnen licht paarsch. Bloemkroon van binnen fraai licht paarschblauw, en van buiten vuil wit. Helmdraden wit. Helmknoppen zwart. Eierstok vuilgroen. Stijl wit. Jonge vruchten groen. Rijpe vrucht zwartviolet, bijna zwart, sappig met paarsch waterachtig sap; eenigszins glanzend.

Aanm Beschrijving naar zeer talrijke exemplaren van meer dan 200 boomen van verschillende nauwkeurig bekende standplaatsen van Herb Kds. Authenthiek door ons niet gezien, maar determinatie niet twijfelachtig.

In de grootte van bloemen en blaadjes, vorm van den bladvoet en vooral van den top, aantal zijnerven, enz. komen nogal verschillen voor die gedeeltelijk met de vindplaats samen hangen; maar voor alle exemplaren zijn de zittende blaadjes, nervatuur, de korte fijne (soms dichte, soms ijle) beharing, vierkante twijgen en vooral de dichte viltige bloeiwijze met de vrij groote schutblaadjes kenmerkend.

Op te merken: Kds. 3595 β van Kediri en Kds. 2320 β van Palaboehan door de kleine weinig toegespitste blaadjes, meest alle 3-tallig (eindblad 100—145 mM. bij de eerste, 80—90 bij de tweede).— Kds. 27047 β van Noesakambangan, door de zeer lange punt aan den top (eindblad 220 mM. lang waarvan 25 voor den top).

Bij de exemplaren uit Semarang (Kedoengdjati) zijn de bloemen meest grooter dan bij de andere.

Geogr. verspreiding: Geheel Java beneden 800 M. zeehoogte; o. a. op de volgende plaatsen verzameld. In Z. W. Bantĕn op 10 M. zeeh. bij Tjĕmara. In de Preanger bij Tòmò op 40 M, bij Palaboehan op 50 M., bij Sanggrawa op 400 M. Op het eiland Noesakambangan op 50 M. en aan de kust. In Sĕmarang bij Kĕdoengdjati, Karangasĕm, enz. In Tĕgal bij Margasari op 100 M. In Pĕkalongan bij Soebah op 100 M. Op den Wilis in Kĕdiri bij Parang op 600 M. In Bĕsoeki bij Poegĕr op 5 M, op Noesabaroeng op 50 M., bij Simpòlan en Tjoramanis op 700 M, bij Rågådjampi op 50 M. en bij Gradjagan op 10 M. *Buiten Java:* Geheel tropisch Azië.— Voorkomen: Nooit echt gezellig groeiend, maar toch in vele djatibosschen in zeer talrijke individuen in hetzelfde bosch verstrooid of groepsgewijze groeiende.— Standplaats: Bij voorkeur op periodiek of constant drogen of zeer drogen grond; ook op koraalkalk en soms ook vlak aan het strand op ziltigen grond, vooral in loofverliezende bosschen. Is een der meest algemeene boomsoorten van de djatiwouden van Java. Soms ook in altijdgroen oerwoud, maar alleen op minder gesloten plaatsen.- Bloeitijd: het geheele jaar door met bloemen en vruchten. Rijk bloeiend en rijk vruchtdragend.— Bladafval: Nagenoeg geheel loofverliezend.— Gebruik. *Hout* om duurzaamheid en fijnheid van draad vooral voor ploegen, klein huisraad en huisbouw gezocht. Nooit in lange afmetingen te krijgen. *Schors, enz.* Vroeger de schors door de inlanders voor kleurstof, voor groen verven gebezigd.— Aan een mededeeling van een inlander van Noesakambangan (bij Tjilatjap) wordt nog het volgende ontleend, voor zoover dit op de *Vitex* soorten van Noesakambangan betrekking heeft: „Er zijn hier 1. *Laban soengoe*, j. of *Laban*, j., 2. *Laban-kapoer*, j., 3. *Laban-koenjit*, j. en 4. *Laban-kĕtilĕng*, j. of *Kĕtilĕng*, j.— Soort No. 1 groeit hier meest krom en levert geen langere balken dan van 3 M. lengte. Soort No. 2 levert balken van 7 M. lengte en ook No. 4 wordt groot, maar heeft vaak een hollen stam. No. 1 is het meest algemeen en No. 4 zeldzaam; de anderen No. 2 en 3 nogal zeldzaam op Noesakambangan.— De schors van No. 1 en 4 levert gekookt met kopersulfaat een groene kleurstof, die vroeger wel gebezigd werd".— Cultuur: sterk aantebevelen om het zeer fraaie hout, de geringe eischen aan den grond en den groei in de djatiwouden; waardoor wellicht cultuur gemengd met djati mogelijk zal zijn.— Inlandsche namen: Bijna op geheel Java constant *Laban*, j. s. of *Hèras*, s. of

Ki-hèras, s. Vooral de eerste naam algemeen bekend en in de meeste gevallen aan deze species beantwoordende. Maar door de gelijkenis in blad met *Vitex glabrata* BL. en *Vitex heterophylla* var. *undulata* CLARKE worden niet zelden ook de namen van deze beide soorten voor *Vitex pubescens* VAHL gebezigd. En in streken, waar deze 3 soorten voorkomen is verwisseling dezer namen niet zeldzaam. Tot zulke namen, die niet uitsluitend voor *Vitex pubescens* VAHL gelden dienen genoemd: *Laban-kapoer*, j. en *Laban-koenjit*, j. van Tjilatjap-Noesakambangan.— *Laban-kĕtilĕng*, j. of *Kĕtilĕng*, j. van vele streken in Midden- en Oost-Java.— Ter onderscheiding van de 2 andere genoemde *Vitex*-soorten noemen de inlanders *Vitex pubescens* veelal den „echten Vitex" of *Laban-soengoe*, j.; zulks o. a. op Noesakambangan.— Bij Poeger meest *Laban*, j., soms *Laban-kĕtilĕng*, j. en soms alleen *Tilĕng*, j. genoemd.— Habitus: Zeer karakteristiek en o. a. te herkennen door de meestal 5-tallige bladeren met bijna zittende geheel groene (van onder nooit grijswit), de talrijke zeer dichte terminale bloempluimen met kleine violette of violetblauwe bloemen en kleine sappige zwarte vruchten. Van de verwante Vitex-soorten reeds in blad niet moeilijk te onderscheiden. Van alle *Vitex*-soorten van Java is deze soort het rijkst in de djatibosschen vertegenwoordigd.

Vitex pubescens VAHL. *Arbor plerumque 15—20 M. rarissime 25 M. alta trunco subcurvato* $^1/_2$ *M. diam. Ramuli tetragoni, ultimi brevissime hirtelli, innovationibus pubescentibus. Folia longe petiolata 3- vel saepius 5- foliolata extimis saepe valde diminutis; foliola sessilia vel ultima subsessilia, forma et magnitudine sat varia, vulgo elliptica vel elliptico-lanceolata longe vel breviter acuminata, basi rotundata vel angustata, coriacea supra scabriuscula glandulis conspersa et in costa et nervis dense reticulatis puberula, subtus in costa et nervis dense minute hirtella in parenchymate parce puberula et glandulis conspersa, nervis lateralibus 12—20 insignibus subtus prominentibus, patulis, venis secundariis reticulatis transversis. Folia ultima 100/40—160/80, extima iis saepe 3-plo breviora. Panicula terminalis ovato-pyrimidalis, deusa, dense tomentella, bracteis inferioribus foliis conformibus 3-foliatis, ramis oppositis ultimis abbreviatis unde flores conferti. Bracteae ultimae oblongae calycem aequantes. Calyx* ± *4—5 mM. longus, tomentellus; corollae tubus 10 mM. longus extus tomentellus intus villosulus; labium inferum cucullatum, porrectum extus glabrum intus medio villosulum, lobi 4 superiores et laterales aequales oblongi labioinfero paullum breviores filamenta basi villossula, stilus cum ovario glaber. Drupa globosa.*

β. Blaadjes gesteeld; bladeren van boven ruwgestippeld.
1 Bladeren meest drietallig, onbehaard.

4. **Vitex heterophylla** ROXB. Fl. Ind. III 75; WALL. pl. As rar. III 15 t. 226!; CLARKE l. c. 585; MIQ. l. c. 862; KURZ For. fl. II 270.

4a. **Vitex heterophylla** ROXB. var. **undulata** CLARKE l. c.— comp. *Vitex urceolata* CLARKE.

Nagenoeg onbehaard. Bladeren drietallig, zeldzamer 5-tallig met zeer kleine gesteelde buitenste blaadjes. Blaadjes *gesteeld* (de voorste nogal lang-), *obovaat*-of *elliptisch-langwerpig*, toegespitst, met spitsen voet, *levend* in 't oog vallend *doorschijnend gestippeld*; in sicco van boven met kratervormige verhevenheden en daardoor *ruw*; van onderen met ingezonken klierharen. Bloempluimen rolrond terminaal en in de bovenste bladoksels te samen groote vertakte pluimen vormend. Zijtakken *kort*; schutblaadje *klein* afvallend. Bloemen klein, kort-gesteeld; kroon van binnen *onbehaard*. Vrucht erwtvormig.

Hooge, dikke boom. Kruinhoogte tot 30 M. bij 102 cM. stamdiameter, meestal slechts H= 15—20 M. bij D= 40—60 cM.— Volwassen op vochtige standplaats in dicht bosch: Stam recht of bijna recht, eerst hoog boven den grond ordeloos vertakt, met hoog op loopende en nogal diepe gleuven, met zeer kleine of zonder wortellijsten. Kroon nogal dicht, eenigszins eivormig, hoog aangezet.— Bijna volwassen op drogere standplaats: H= 16 M. bij D= 68 cM. Stam recht, eenigszins hoekig, met diepe gleuven, zonder wortellijsten. Kroon zeer laag aangezet, zeer dicht en onregelmatig of eivormig. Takken gewoon. Schors 7 millim. dik; bros; van buiten zeer donkergrauw en niet ruw, met overlangsche barsten, zonder lenticellen; in doorsnede grauwwit of vuil-wit; binnen vuil bleekgeel; zonder melksap; zonder bladgroen; zonder reuk, met eenigszins wrang-bitteren smaak. Bladeren (volwassen) meest boven donkergroen, onder gewoon groen; boven glimmend, onder dof of glimmend, reukeloos, met eenigszins bitteren smaak. Jonge bladeren geheel fraai purper-roodbruin (en daardoor de geheele boomkroon soms zóó gekleurd) en geheel iets glimmend, reukeloos, met bitteren smaak. Bloemen vuil-wit en violet, bijna reukeloos, zeer talrijk, kleiner dan van *Vitex pubescens* VAHL. Kelk buiten bleekviolet. Bloemkroon buiten geelachtig vuil-wit, de slippen van binnen zacht fraai violet, vooral de grootste slip; de andere slippen bleeker van kleur. Helmdraad vuil-wit, helmknoppen zwart. Eierstok bruinachtig wit; stijl wit;

stempel violet. Jonge vruchten buiten fraai donkergroen, glimmend, reukeloos en bijna smakeloos; rijp zwart. Vruchtkelk vuil groenachtig. Steenkern geheel vuil bleekgeel. Zaad geheel wit, reukeloos en smakeloos.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS.; vergeleken met exemplaar van TEYSM. uit Sumatra, door MIQUEL als *V. heterophylla* gedetermineerd, doch door CLARKE *niet* aangehaald. Kan naar de beschrijving even goed de *urceolata* van CLARKE zijn. Bij de Javaansche soort zijn de bladeren kleiner de bloeiwijzen veel minder dicht, de uiterste takjes langer gesteeld dan bij het door WALLICH afgebeelde type.

Geogr. verspreiding: Geheel Java, vooral in West- en Midden-Java beneden 1400 M. In Z. W. Bantĕn bij Tjĕmara op 50 M. zeehoogte. In de Preanger in het district Djampang-koelon op 400 M. bij Sanggrawa, in het district Palaboehanratoe op 100 M. en bij Pangentjòngan op den Galoenggoeng op 1300 M. (niet op grooter hoogte). In N. Pĕkalongan bij Soebah op 50 M. en 150 M. In res. Sĕmarang bij Kĕdoengdjati op 150 M. en bij Karangasĕm op 250 M. In Banjoemas op het Midangan-gebergte op 800 M. In Bĕsoeki op den Z. W. Rahoen bij Simpòlan op 800 M. zeehoogte, en bij Djĕmbĕr op 30 M.— Ook nabij Buitenzorg.— *Buiten Java:* Assam en Oost-Bengalen de var. *undulata* in Burma (CLARKE); *Vitex urceolate* CLARKE in Malacca en den Mal. archipel.— Voorkomen: Nooit gezellig groeiend. Steeds verstrooid tusschen een paar honderd andere boomsoorten. In West- en Midden-Java algemeener dan in Oost-Java. De kruinhoogte dezer soort is aan de bovengrens van haar gebied veel aanzienlijker dan in de lagere streken; dáár toch is deze soms ruim 30 M. en beneden in de laagvlakte zelden boven 20 M.— Standplaats: Bij voorkeur op niet zulke droge plaatsen als *Laban*, j. *(Vitex pubescens)* en vooral in eenigszins vochtige lagere bergstreken en in de djatiwouden, maar op niet al te sterk uitdrogende plaatsen. Vooral in altijdgroen jong en oud bosch — Bladafval: Altijdgroen.— Bloeitijd: Bij Simpòlan bloemen in Januari; bij Soebah bloemen in Febr. en Juni met jonge vruchten. In April rijpe vruchten bij Kĕdoengdjati. In Januari, Juni en Aug. bloemen bij Palaboehan. Zeer rijk bloeiend.— Gebruik. *Hout* in West-Java duurzaam en voor huisbouw geschikt geacht, maar zelden gebezigd, omdat stam meestal te diep gegleufd is. *Schors*, *enz*: geen nut in loco bekend.— Cultuur: Voor wegenbeplantingen aantebevelen en in reboisaties. Nog niet in cultuur gezien.— Inlandsche naam: Bij Tjĕmara en bij Pangentjòngan meest *Ki-bangbara*, s., soms ook eenvoudig *Laban*, s. evenals andere Vitex-soorten. Bij Soebah nu eens *Laban-sĕmoet*, j., dan weêr *Laban-koening*. j. en dan weêr alleen *Kajoe-sĕmoet*, j. (of *Kadjĕng-sĕmoe*, j.). In Sĕmarang bij Karangasĕm Tjandiroeboeh en Kĕdoengdjati *Tilĕng*, j of *Kĕtilĕng*, j. en in district Grobogan soms ook, evenals bij Tjandi: *Sĕmoet*, j. of *Kajoe-sĕmoet*, j. („mieren-boom") geheeten. Bij Simpòlan *Katilĕng*, md.— Geen dezer boomnamen uitsluitend voor deze species gebezigd.— Habitus: In jong loof is de geheele kroon fraai purperbruin en in oud blad zeer dicht en zeer donkergroen. In bloei nogal eigenaardig door de talrijke violet achtige staande bloempluimen. De bloemen kleiner dan van den veel meer op Java verspreiden *Vitex pubescens* (den „echten" *Laban*). Door de bladeren (zie boven) is deze soort gemakkelijk van de laatstgenoemde boomsoort te onderscheiden.

Vitex heterophylla *var.* **undulata** CLARKE. *Arbor 30 M. alta. Ramuli subtetragoni, rarius acute tetragoni, glabri fulvi vel cinerei, gemmae minute puberulae. Folia vulgo trifoliolata, interdum jugo extimo valde depauperato addito. Foliola omnia petiolulata, elliptico- vel obovato-oblonga acumine saepe falcato aucta, basi attenuata, integerrima, subcoriacea in vivo insigniter pellucido-punctata, in sicco opaca et supra tuberculis crateriformibus dense conspersa ideoque scabra, supra glabra nitidula subtus glandulis subimmersis dense punctulata, ceterum glabra vel rarius ad nervos minute puberula, nervis lateralibus utrinque 5—8 arcuatis, laxe insigniter reticulata. Foliola anteriora 95/35—145/60 petiolulo 30 M. longo. Paniculae puberulae terminales et bracteis inferioribus foliaceis axillares ramis inferioribus valde elongatis thyrsas graciles constituentibus ramulis saepius brevibus pedunculatis composito-cymosis superioribus fasciculatis vel unifloris, thyrsi 150—170 mM. longi, ramulis ± 15—40 mM. longi. Bracteae et brateolae minutae, fugaces. Flores brevi-pedicellati 10 mM. longi extus velutini, calyx cyathiformis, suburceolatus, 3 mM. longus, minute dentatus. Corollae tubus infundibuliformis, corolla intus cum basi filamentorum glabra, labium inferum breve haud cucullatum, margine glabrum ibique undulatum, intus puberulum, labium superum bifidum. Calyx fructifer explanatus margine subinteger, drupa pisiformis.*
Observatio: *Species insignis est ob punctos numerosos in vivo pellucidos in sicco, in facie superiore folii, margine elevatos ex hydatenchymate consistentibus. A forma genuina in icone Wallichiano nostra Javanica differt foliis 3-foliolatis minoribus; paniculis minus densis ramulis ultimis multo longioribus corymbos pedunculatos efformantibus. Calyce ad V. urceolatam* CLARKE *approximare videtur, sed hanc non vidimus.*

2. Bladeren meest 5-tallig, van onderen velutien.

4*b*. **Vitex heterophylla**. ROXB. var. **velutina** K. et V. (proxima *Vitex sumatrana* MIQ.)

Bladeren meest 5-tallig. Blaadjes gesteeld, elliptisch of elliptisch-langwerpig, de onderste half zoo groot als het bovenste of nog kleiner en veel korter gesteeld sterk generfd en geaderd, aan de onderzijde, evenals de bladsteeltjes, bladstelen en toppen der twijgen *geheel zachtbehaard*. Bloempluimen uit de bovenste bladoksels en terminaal lang, rolrond met kort-gesteelde, weinig vertakte bijschermachtige zijtakken. Bloemkroon van binnen onbehaard, bij de keel s-vormig gebogen. Vrucht erwtvormig, jong apiculaat.

Boom met 20 Meter kruinhoogte bij 40 cM. stamdiameter. Stam nogal recht. Schors buiten grauw.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS. (exemplaren van Noesakambangan).

Geogr. verspreiding: enz. Slechts een paar boomen op Noesakambangan op 25 M. zeehoogte op vruchtbaren constant vochtigen grond in zeer heterogeen altijd groen gesloten hoogstammig oerwoud verstrooid groeiende. Elders niet op Java aangetroffen.— *Buiten Java:* „Zuid-Sumatra." Twijgen in Mus. Hort. Bogor). Gebruik. Hout in loco voor huisbouw geroemd; maar als te zeldzaam weinig gebezigd. *Schors, enz* Geen nut bekend.— Cultuur: Om het hout aantebevelen. Nog niet in cultuur gezien.— Inlandsche naam bij Tjilatjap *Kĕtilĕng*, j. evenals elders o. a. een paar andere Vitex-soorten. Locaal is deze naam echter voor de opsporing dezer zeldzame soort bruikbaar.— Habitus: als *Vitex heterophylla* var. *undulata* CLARKE, maar de blaadjes (foliola) van onderen dicht-kort-behaard.

Vitex heterophylla ROXB. *var.* **velutina** K. *et* V.— *Arbor 20 M. alta. Ramuli ultimi tetragoni, velutini. Folia 5-foliolata. Foliola petiolulata elliptico-oblonga vel saepius elliptica, brevi-acuminata, basi acuta, extimis anteriori duplo brevioribus membranacea supra scabro-punctata subtus dense velutina. Folia anteriora 100/45—155/75—220/100 mM. longa petiolulo 10—20 mM. Thyrsi ut in forma genuina axillares et terminales elongati, pedunculis ultimis brevibus pauci-ramosis, bracteis linearibus subpersistentibus. Floris calyx ovato-campanulatus. Corllae intus glaberrimae tubus fauce recurvus; labium superum breviter bifida, lobi laterales labio infero vix breviores. Drupae novellae pisiformes apiculatae·*

II. Bloempluimen axillair.
A. Bladeren 5-tallig.

5. **Vitex glabrata.** BR. prod. 512. SCHAUER in DC. Pr. XI 695; BENTH. Fl. Aust. v. 68; CLARKE l. c. 588.— *V. Cunninghamii* SCHAU. l. c. 690;— „*V. leucoxylon* (non LINN. fide CLARKE) SCHAU. l. c. ex parte (?? BLUME Bijd. 813; KURZ For. fl. II 273, GAMBLE Ind. timbers 298; MIQ. l. c. 864.— Compar. *V. leucoxylon* LINN.; ROXB. F. Ind. III 74; TRIMEN Handb. III 358; BRANDIS For. fl. 370; WIGHT Ic. t. 1467!— RHEEDE Hort. Mal. IV t. 36.

Hooge of lage boom. Kruinhoogte tot 25 M. bij $1^1/_4$ Meter stammiddellijn. Aan de Zuidkust met zuilvormigen stam en hoog aangezetten kroon, echter op het Wilis gebergte met korten laag vertakten stam en onregelmatigen, laag aangezetten kroon. Schors buiten grauw. Jonge deelen witachtig-behaard. Bladeren meest *5-tallig*, langgesteeld, *blaadjes gesteeld* elliptisch- of obovaat-lancetvormig lang- en smal-toegespitst, nogal gelijk of het topblad groot, de onderste kleiner, gaafrandig (zelden min of meer gezaagd) vliezig, glad, *van onderen met zeer fijne aanliggende haartjes* vooral langs de hoofdnerf. Bloemtuilen axillair, ongeveer zoo lang als de bladstelen, langgesteeld, *vorkswijze vertakt*, *slank*. Bloemen meest gesteeld, wollig behaard, kroon van binnen behaard, onderlip lang. Vruchten *groot* obovoide.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS. vergeleken met de beschrijving bij MIQUEL e. a. van *V. leucoxylon*. Volgens CLARKE is dit niet de echte op Ceylon gevonden *V. leucoxylon* LINN.; evenwel naar de afbeeldingen te oordeelen moet deze soort zeer nauw verwant zijn, zoodat men bijv. die van WIGHT zeer goed voor onze soort zou kunnen nemen, ook naar de beschrijvingen bij ROXBURGH en TRIMEN. De vrucht is grooter dan CLARKE opgeeft. De door BLUME als *V. leucoxylon* beschreven soort zou terminale bloempluimen hebben en schijnt dus een andere soort te zijn.

Geogr. verspreiding: West- en Midden- en Oost-Java beneden 900 M. In de Preanger bij Tòmò op 50 M. zeehoogte, bij Palaboehanratoe op 50 M. en bij Panoembahan aan de Zuidkust van Djampangkoelon op 10 M. en bij Sanggrawa op 400 M. In Sĕmarang bij Tjandiroeboe op 200 M. op Noesakambangan op 25 M. In Tĕgal bij Margasari op 50 M. In Madioen op den Wilis beneden Ngĕbĕl op 750 M. (maar niet hooger gezien). In Bĕsoeki aan de Zuidkust bij Poegĕr op 10 M. zeehoogte. *Buiten Java:* Oostelijk en Zuid-Oostelijk Azië, Maleische Archipel tot Noord-Australië.— Voorkomen: Verstrooid groeiend, maar op Noesakambangan en aan de Zuidkust van Djampang-koelon niet zeldzaam.— Standplaats: Bij voorkeur op constant vochtige standplaats in altijdgroen heterogeen oerwoud, maar ook hoewel zeer zeldzaam in de djatibosschen.— Gebruik. Hout soms voor huisbouw. Oude boomen zouden echter op Tjilatjap zeer vaak hol zijn. *Schors enz.* geen nut bekend.— Inlandsche naam: *Bihboel*, s. bij Panoembahan, Sanggrawa en Tòmò een vaste naam.— *Kĕtilĕng*, j. bij Margasari, Ngĕbĕl, Tjandi-roeboe en Tjilatjap; soms ook *Laban*, j. of *Laban-kĕtilĕng*, j.— Bij Poegĕr *Gĕntilĕng*, j. of *Tilĕng*, j. evenals een paar andere *Vitex* soorten.— Habitus: als *Vitex pubescens* VAHL, maar gladdere meest 5-tallige bladeren en veelal hoogstammiger en dikker, en de blaadjes. De vruchten veel grooter (tot 19 millim. lang) en de bloemen veel kleiner dan bij de andere Vitex-soorten van Java.

Vitex glabrata BR.— *Arbor 25 M. alta trunco usque ad $1^1/_4$ M. diam. Innovationes dense albido-pubescentes. Ramuli ochrascentes compresse subtetragoni minute strigillosi. Folia saepissime 5-(rarius 3-) foliolata vel obovato-lanceolata, longe anguste acuminata, integerrima vel rarius (in stirpe juniore) serrata, membranacea, supra glabra nitidula eglandulosa, in sicco sub lente dense reticulata, subtus ad nervos et saepe in parenchymate minute strigillosa, nervis lateralibus arcuato-patentibus, utrinque ± 10—12, tenuibus, haud insigniter reticulata, basi petiolulorum barbata. Foliola 75/36—190/65—220/80 mM. longa, petioluli 10—20 mM. petioli communis 60—150—230 mM. Corymbi axillares solitarii cum pedunculis elongatis petiolos vix superentes, graciles, insigniter dichotome ramosi, dense appresse puberuli, bracteis linearibus pedicellos fere aequantibus. Flores pedicellati (inferiores modice, superiores brevissime), parviusculi. Calyx cupularis 5-dentatus. Corollae extus tomentosae tubus latiusculus, calyce duplo longior, labium inferum porrectum, antice dense lanatum. Filamenta minute villosa. Pistillum glabrum. Drupa obovoidea, succulenta, calyce cupuliformi vel explanata patelliformi, dentibus fere obsoletis suffulta, magna, calyce 3—4-plo longior, ad 20 mM. longa.*

Observatio. *Species nostra a cl* MIQUEL *pro V. leucoxylon* LINN. *habita, illius speciei descriptionibus apud* ROXBURGH *et* TRIMEN *et iconibus apud* WIGHT *et* RHEEDE *valde similis est; fide* CLARKE *tamen ab illa distinguenda. Drupa nostra tamen major est quam in V. glabrata apud* CLARKE. *Vitex leucoxylon* BLUME *valde incomplete descripta ob „paniculas terminales" hic pertinere dubitamus.*

b. Bladeren enkelvoudig.

6. Vitex? bantamensis K. et V. nov. sp?

Boom.

Bladeren *enkelvoudig*, matig-gesteeld, obovaat-elliptisch met zeer korte stompe punt, met spitsen voet, netvormig geaderd, op de nerven en aderen zwak en kort-behaard bijna kaal. Bladsteel rond behaard. Vruchttuilen axillair lang gesteeld, veel korter dan de bladeren aanliggend-behaard. Vruchten (nog onrijp) rond, gesteeld, ter grootte van een erwt min of meer behaard.

Aanm. Beschrijving naar één vruchtdragend exemplaar in Herb. KDS. Van de ons bekende door MIQUEL en CLARKE beschreven één-tallige *Vitex*-soorten scherp verschillend, o. a. door de axillaire bloeiwijze; bovendien van *V. moluccana* door de *veel* kleinere bladeren, van *V. simplicifolia* CLARKE door de niet lancetvormige bladeren en veel kleinere vruchten.

Geogr. verspreiding, enz.: Slechts een paar boomen gevonden bij Tjĕmara op 100 M. zeehoogte in Z. W. Bantĕn in heterogene altijdgroene oerwouden op constant vochtigen vruchtbaren grond.— Gebruik en Inlandsche naam in loco onbekend.— Habitus: niet in het oogvallend.

Vitex bantamensis K. *et* V.— *Arbor. Ramuli rimulosi, ultimi cum innovationibus appresse pubèscentes, dense cicatrisati foliis apice excepto delapsis. Folia simplicia modice petiolata; obovato-elliptica, basi cuneata acuta apice brevissime rotundato-acuminata, membranacea, eglandulosa, adulta supra subglabra, vix reticulatione prominula et pilis sparsis brevissimis scabriuscula, subtus nervis fortioribus puberulo-hirtellis reticulatione parce pubera, nervis lateralibus obliquis ± 8, venis subtus prominulis laxe reticulata 72/42—145/72; petiolus teres, nullo vestigio jugi alterius, hirtellus, ± 15 M. longus. Corymbi axillares folio fere $^1/_3$ breviores, longe pedunculati, pauci-ramosi hirtello-pubescentes. Flores non visi. Drupae (immaturae?) globosae parce appresse pilosae pedicellatae calyce sericeo, 5-fido patenti, lobis acute trigonis subcarinatis; pyrenae putamen tenerrimum (juvenile?) sub 4-loculare, bispermum semina cassa. Drupae ± 7 mM. latae, pedicellus 2 mM.*

7. CLERODENDRON LINN.

Kelk klokvormig, afgeknot of 5-tandig, of bijna 5-deelig blijvend, dikwijls aangroeiend of gekleurd. Kroonbuis dun, cylindrisch, dikwijls lang, draadvormig, zoom 5-spletig, uitgespreid, meer of minder scheef. Meeldraden 4; helmknoppen lang-uitstekend, hokjes evenwijdig. Eierstok onvolkomen 4-hokkig met 4 eitjes; stijl draadvormig, kort-tweespletig. Steenvrucht bolvormig, sappig, zeldzamer bijna droog, met 4 groeven, in 4 (door mislukkig minder) steenen uiteenvallend. Zaden langwerpig.

Boomen of heesters, soms klimmend. Bladeren overstaande, zeldzamer 3—4-tallig, enkelvoudig, nu en dan gelobd. Bijschermen axillair of in terminale pluimen, die dikwijls van onderen bebladerd zijn; schutbladen in 't oogvallend of klein.

Aantal soorten ongeveer 90 (volgens BRIQUET in ENGLER et PRANTL.) in de heete luchtstreken van beide halfronden.
MIQUEL noemt voor *Java* 17 soorten:

1. *Clerodendron inerme* GAERTN.
2. *C. eriosiphon* SCHAUER.
3. *C. calamitosum* LINN.
4. *C. phlomoides* LINN.
5. *C. disparifolium* BL.
6. *C. laevifolium* BL.
7. *C. serratum* SPRENG.
8. *C. macradenium* MIQ.
9. *C. fallax* LINDL.
10. *C. infortunatum* LINN.
11. *C. villosum* BL.
12. *C. phyllomega* STEUD.
13. *C. paniculatum* LINN.
14. *C. squamatum* VAHL.
15. *C. Horsfieldii* MIQ.
16. *C. Blumeanum* SCHAUER.
17. *C. Siphonanthus* R. BR.

Onder deze wordt geen enkele als boomachtig vermeld.

Van de wildgroeiende Clerodendron-soorten van Herb. KDS. uit Java schijnen slechts een paar soorten soms kleine boomheesters maar nooit echte boomen te worden. De andere wildgroeiende javaansche soorten zijn echter heesters of halfheesters. Daarentegen is de op Java (o. a. in Tasikmelaja) soms in tuinen van Europeanen gecultiveerde, in de Minahasa inheemsche *Clerodendron Minahassae* T. et B. een 6—8 Meter hoog boompje met een stam, die in Celebes soms 20 cM. diameter heeft. In Hort. Bogor vormt deze laatste soort een boomheester.

Wij houden de hieronder beschreven soort voor een vorm van de eenigszins variabele *C. disparifolium* BL. onder welken naam een door TEYSMANN (op Sumatra?) verzameld exemplaar, met iets kleinere bladeren en bloemen, maar overigens vrij wel aan het onze gelijk, in Herb. Bog. ligt (TEYSM. 296). Dezelfde soort (TEYSM. 297) ligt daar als *C. eriosiphon*, eene volgens de beschrijving van MIQUEL ook met de onze zeer verwante soort.

Clerodendron LINN.— *Calyx cupulatus, truncatus vel 5-dentatus, vel 5-partitus, persistens, saepe accrescens vel coloratus. Corollae tubus tenuis, cylindraceus, saepe elongatus et filiformis, limbus 5-fidus, patens ± obliquus. Stamina 4; antherae longe exsertae, loculis parellelibus. Ovarium incomplete 4-loculare, ovulis 4; stylus filiformis, breviter bifidus. Drupa globosa, succulenta, rarius fere sicca, 4-sulcata, in pyrenas 4 (vel abortu pauciores) descissa. Semina oblonga.*

Arbores vel frutices, interdum scandentes. Folia opposita rarius 3—4-nata, simplicia, hinc inde lobata. Cymae axillares vel in paniculis terminalibus, subtus saepe foliosis; bracteae prominentes vel parvae.

Clerodendron disparifolium. BL. Bijdr. 809; DC. prod, XI 672; HASSK. Retzia I 57; MIQ. F. I. B. II p. 871; CLARKE l. c. 589.— *C. acuminatum* WALL. Cat. 1792;— „*C. Jackianum* WALL. Cat. 1794" (fide CLARKE).

Boomheester. Bladeren overstaand, één van het paar somtijds kleiner, nogal langgesteeld, elliptisch of langwerpig-elliptisch, toegespitst, gaafrandig, vliezig, onbehaard (of nagenoeg onbehaard). Bijschermen in de bovenste bladoksels axillair, lang-gesteeld, iets langer dan de bladeren en tot wijde zeer ijle pluimen aan de toppen vereenigd, zeer dun en kort-behaard. Bloemen op dunne steeltjes; kelk 5-deelig met langwerpige spitse slippen, na den bloei iets vergroot en de *slippen* omgeslagen. Kroonbuis dun en lang, onbehaard.

Aanm. Beschrijving naar één exemplaar uit Herb. Kds. Determinatie naar de beschrijving bij Miquel en Clarke.

Geogr. verspreid.: In de res Batavia op den Salak op 800 M. bij Bebodjong en op 150 M. bij Děpok.

Clerodendron disparifolium Bl. *Frutex arborescens. Ramuli subtetragoni, subglaberrimi. Folia opposita altero nunc (in nostro specimine rarissime) minore, modice petiolata, oblonga vel elliptica, acuminata apice submucronata integerrima, membranacea, glaberrima, vel in costa minute puberula, nervis lateralibus utrinque 5-6, infimis e basi ipsa oriundis, tenuibus, erecto-arcuatis, laxe transverse reticulata, vulgo ± 100 mM. longa, 40 lata pet. 30 mM. longo, semiterete. Cymae axillares graciles pedunculatae, folia parum excedentes (cum pedunculis 100—130 mM. longae ad apices ramulorum in paniculas erectas laxifloras ebracteatas conflatae, laxe puberulae. Pedicelli 5—10 mM. filiformes. Calyx 5-partitus segmentis oblongo-lanceolatis acutis 3—4 mM. longis, in fructu paullum auctus laciniis in flexis, subglaber. Corollae tubus ± 20—25 mM. longus, glaber. Limbi laciniae spathulatae ± 6 M. longae. Drupa (immatura?) ± 6 mM. diam., calycis tubus cupulatus fructus basin cingens, laciniis tubo parum longioribus.*

8. PERONEMA Jack.

Kelk kort 5-deelig, niet aangroeiend. Kroonbuis cylindrisch; zoom 2-lippig 5-lobbig de onderste lob aanzienlijk langer. Meeldraden 2; helmdraden uiteenwijkend uitstekend; helmknoppen eivormig; hokjes evenwijdig, min of meer gescheiden. Eierstok 4-hokkig, 4-eiig; stijl draadvormig, stengel nagenoeg gaaf. Doosvrucht klein bolvormig, langer dan de kelk, 4-kleppig; kleppen $^1/_4$-bolvormig, met de zaden tusschen de ingevouwen randen. Zaden hangend.

Hooge boom, met grijs viltige twijgen, overstaande oneven gevinde, veeljukkige bladeren. Bloempluimen terminaal (of volgens CLARKE) in de bovenste bladoksels, zeer groot samengesteld, schutbladen klein, bloemen zeer klein.

Slechts eene in Malacca en den Maleischen Archipel (door ons voor het eerst ook op Java wildgroeiend gevonden) verspreide soort.

Peronema JACK.— *Calyx campanulatus, breviter 5-fidus, fructifer immutatus. Corollae tubus brevis; limbus sub-2-labiatus, 5-fidus, lobis parum inaequalibus, 2 posticis exterioribus, antico caeteris longiore concavo. Stamina 2, antica, fauci affixa exserta, antherae parvae, late ovatae, loculis subparallelis distinctis. Ovarium 4-loculare, loculis 1-ovulatis; stylus apice incurvus, acutus, integer, ovula sub apice lateraliter affixa. Capsula parva, subglobosa, calyce longior, 4-valvis; valvae a basi deciduae, crustaceae cum membrana externa villosula, placentas in columnam centralem 4 alatam cohaerentes liberantes vel demum inter se solutas auferentes. Semina sub apice affixa, pendula, exalbuminosa.— Arbor procera, ramulis foliis inflorescentiaque tomento minuto subcanescentibus. Folia opposita (2-pedalia) imparipinnata, foliolis suboppositis* ∞*-jugis lanceolatis rhachi apice saepe anguste alata. Cymae laxae nunc (fide B. et H.) in paniculas 3-chotomas floribundas in axillis superioribus pedunculatas dispositae vel saepius in paniculam terminalem amplam conflatae. Flores minimi. Bracteae minutae.*

Peronema canescens JACK. Mal. misc. VII p. 46; HOOK. Comp. Bot. Mag. I p. 153; WIGHT Icon IV tab. 1460!; MIQ. l. c. p. 909; CLARKE in HOOK. F. B. I. IV 599;— „*P. heterophyllum* MIQ. Sum. 570" (syn. fide CLARKE.)

Bladeren meest 6—8-jukkig met gevleugelde bladspil; blaadjes lancetvormig zeer spits toegespitst, zittend soms min of meer gezaagd (bij Javaansche exemplaren). Pluimen wijd vertakt, zacht behaard, de uiterste takken en zittende bloemen stralend. Kroon van buiten behaard, wit en groen. Doosvrucht grof behaard.

Hooge boom. Kruinhoogte tot 22 M. bij 60 cM. stamdiameter. Stam nogal recht, met zeer kleine wortellijsten. Kroon meestal eivormig, dicht, nogal laag aangezet. Schors buiten grijs.— Meestal een groot aantal wortelloten rondom den stam tot op een 10tal Meters en verder van den boom.

Aanm. Beschrijving naar levenden boom in Hort. Bog. en naar Herb. KDS.

Geogr. verspreiding: Het voorkomen op Java was tot dusver onbekend. Medio 1892 het eerst dáár wildgroeiend gevonden nabij Mĕnés in de afd. Tjaringin der res. Bantĕn op ongeveer 100 M. zeehoogte in gedevasteerd, ijl altijdgroen heterogeen bosch. Elders nog niet wild op Java gezien. *Buiten Java*: „Midden-Sumatra o. a. in de Padangsche bovenlanden" (Mus. Hort. Bog.). — Bladafval: altijdgroen. — Gebruik. Eigenschappen in Bantĕn evenzeer als de inlandsche naam aan de ondervraagde gidsen onbekend. In Midden Sumatra het hout voor huisbouw en bruggen geroemd en aldaar bij Sidjoendjoeng *Soengkei-mĕlajoe*, ml. geheeten ter onderscheiding van een nog deugdzamer *Soengkei* soort, dat een Bignoniacee is. — Cultuur. Voor alléeboomen althans in West-Java aantebevelen. Een paar fraaie volwassen exemplaren staan in Hort. Bogor en in den hertenkamp te Buitenzorg. — Habitus: Bijzonder karakteristiek. Van alle javaansche boomsoorten zelfs in blad onmiddellijk en op den eersten blik, te herkennen doordat de 7—9-jukkige enkelvoudig gevinde bladeren een gevleugelden gemeenschappelijken bladsteel hebben; voorts door de talrijke groote bloempluimen met kleine witte bloemen, die de verwantschap met *Tectona grandis* verraden. Op laatstgenoemde boomsoort gelijkt *Peronema* zelfs in habitus vrij veel wanneer zij in bloei staat. De geheele loofkroon is dan door de groote bloempluimen omhuld.

Peronema canescens JACK.— *Arbor 22 M. alta trunco 60 cM. diam. Folia 7—9-juga 300—450 mM. longa, rhachi alata, subtus canescentia, tomentella vel puberula; foliola sessilia increscentia, inferiora 70, superiora 200 mM. longa, lanceolata valde acuminata, acuta, integerrima vel rarius serrata (in eodem arbore), membranacea, nervis lateralibus subtus prominentibus oblique patentibus densiusculis (± 30). Panicula terminalis ampla 300 mM. alta 500 lata tomentella rachi quadrangula ramis oppositis ultimis radiantibus. Flores sessiles 3.5 mM. longi; calyx 5-fidus lobis acutis; corolla extus pubescens, lobo exteriore elongato albo; interioribus viridibus; filamenta curvata ascendentia valde exserta glabra ± 5 mM. longa; stylus filamentis aequilongus et cum iis protrudens ciliolatus; stigma subulatum, ovarium hirsutum. Capsula 2—3 mM. diam hirsuta.*

9. AVICENNIA, LINN.

Kelk diep 5—6-deelig. Kroonbuis zeer kort, zoom uitgespreid 4—5 lobbig, bijna regelmatig. Meeldraden in de keel ingeplant nagenoeg gelijk ongeveer half zoo lang als de zoomlobben, helmdraden rolrond, helmknoppen basifix elliptisch. Eierstok éénhokkig, met een 4 hoekigen of 4-vleugeligen centralen zaaddrager daardoor valsch-4-hokkig met één eitje in elk hokje, stijl priemvormig of ontbrekend, stempel 2 spletig of- tandig met ten slotte uit een wijkende tandjes. Doosvrucht afgeplat 2-kleppig. Zaad alleenstaand, rechtop, zonder zaadvliezen. Kiem met 2 groote in de lengte geplooide zaadlobben wortelje lang behaard, pluimpje voor het afvallen der vrucht uitgroeiend.

Boomen of heesters met overstaande enkelvoudige leerachtige gaafrandige bladeren, bloemen in terminale en axillaire langgesteelde kluwens of aren te samen tot terminale pluimen vereenigd onder elke bloem 3 zittende schutbladen, in vorm gelijk aan de kelksegmenten, maar korter.

Volgens SCHIMPER Indomalaische Strandflora p. 98 zijn er 3 soorten van *Avicennia*, namelijk:

1. *Avicennia officinalis* LINN.
2. *A. tomentosa* JACQ. non ROXB.
3. *A. nitida* JACQ., waarvan de beide laatste alleen in tropisch Amerika groeien en de eerste, die tot de tropen van de oude wereld beperkt is, door polymorphie uitmunt. In de Flora van HOOKER scheidt CLARKE van *Avicennia officinalis* LINN. sommige specimina als een variëteit *alba* CLARKE. Die variëteit beantwoordt waarschijnlijk aan de door BLUME voor Java opgestelde species: *A. alba* BLUME.

Ook KURZ splitst in zijne Forest Flora l. c. de aziatische *Avicennia* in twee soorten:

1. *Avicennia tomentosa* ROXB (= A. officinalis LINN.)
2. *A. officinalis* LINN. p. p. (= A. alba BL.)?

Ook MIQUEL onderscheidt de aziatische *Avicennia* in navolging van BLUME in twee soorten:

1. *Avicennia officinalis* LINN. p. p.
2. *A. alba* BLUME.

Hoewel er misschien evenveel te zeggen is voor de opvatting van SCHIMPER, die de 2 soorten van MIQUEL en BLUME als één enkele polymorphe species beschouwt, als voor de opvatting der engelsche auteurs en van MIQUEL en BLUME, die òf twee species òf één species met een variëteit onderscheiden, toch hebben wij hier de laatstgenoemde opvatting gevolgd. En zulks, omdat de meeste van de talrijke exemplaren van Herb. KDS. van Java zich tot de twee „soorten" van BLUME kunnen laten brengen. Tusschenvormen bestaan op Java waarschijnlijk ook. Nader onderzoek zal hier moeten beslissen.

Avicennia LINN.— *Calyx brevis, 5–6-partitus, fructifer immutatus, segmentis ovatis imbricatis. Corollae tubus brevis, late cylindraceus, rectus; limbus patens, 4—5-fidus, lobis subaequalibus vel postico paullo latiore. Stamina 4, fauci affixa filamentis filiformibus brevibus; antherae sub exsertae, basifixae ovatae, loculis parallelis. Ovarium columna centrali 4-alata imperfecte 4-loculare, loculis 1-ovulatis; stylus brevis vel nullus apice subulatus aequaliter 2-fidus, dentibus demum divergentibus; ovula a columna centrali inter alas pendula. Fructus late capsularis, compressus, valvis 2-crassiusculis dehiscens. Semen obartu unicum, erectum; embryo integu-*

mentis ovuli haud accretis denudatus, cotyledonibus maximis in longitudinem plicatis, radicula infera villosa, plumula conspicua jam ante fructus casum accrescens.— Frutices glabri vel canescentes. Folia opposita, integerrima, coriacea. Cymae contractae, capituliformes, pedunculatae, in axillis superioribus saepe geminae, vel ad apices ramorum in thyrsum brevem vel corymbum trichotomum dipositae. Flores parvi, sessiles.

In publicatione nuper edita v. TIEGHEM *examinatione structurae anatomicae et ovarii aliisque notis nisus, genus Avicenniam e Verbenaceis emovendum et ad Santalineas transferendum esse censet.*

A. Bloemen in hoofdjes of afgebroken aren, *15 mM* in middellijn, behaarde stijl aanwezig, bladeren meest obovaat met stompen top.

1. **Avicennia officinalis** LINN.. DC. Prod. XI 700 p. p. (non KURZ!); BRAND. for. Fl. 371; MIQ. l. c. II p. 912; TRIMEN Handb. III 363; CLARKE l. c. p. 604; SCHIMP. Indo. Mal. Strandfl. 98;— *A. tomentosa* R. BR. (non JACQ. fide SCHIMPER); ROXB. F. Ind. III 88; WALL. Pl. As. rar. III, 44 t 271!; BL. Bijdr. 821; WIGHT Ic. IV tab. 1481!; KURZ. For. fl. II 276.— (*A. alba* WIGHT Ic. 1482?)

Bladeren elliptisch of obovaat, zeldzamer langwerpig met stompen of afgeronden top en wigvormig versmalde voet v. ond. in sicco groenachtig-bruin grijs of geelachtig. Bloemen in terminale brachiate pluimen, waarvan de onderste zijtakken axillair geplaatst en vertakt zijn; de zijtakken vormen langgesteelde bloemhoofdjes, die zich gedurende den bloei dikwijls tot ijle, weinig-bloemige aren verlengen. Bloemen nogal groot (13 M. in diam.), van binnen *onbehaard.* Helmdraden 3 M. lang. Eierstok met den *in lengte varieerenden stijl behaard.*

Lage of nogal lage boom, soms (o. a. bij Poeger) H = 17—20 M. bij D = 150—160 cM., meestal echter kleiner. Stam nogal recht, laag bij den grond vertakt. Primaire takken onregelmatig aan den stam geplaatst. Kroon: breed eivormig of onregelmatig; nogal ijl; laag aangezet. Schors: buiten grauw. Wortels dimorph; behalve gewone voedingswortels, priemvormige rechtopgroeiende ademwortels, welke reeds bij jonge 2 Meter hooge planten in zeer groot aantal tot op 2 Meter afstand van den stamvoet waargenomen werden. Bloemknoppen bleekgroen. Bloemen: Kelk bleekgroen. Bloemkroon evenals de helmdraden geheel bleek oranjegeel. Helmknoppen spoedig bijna zwart-verdrogend. Stamper geheel bleek grijsgroen. Bladeren (volwassen): boven gewoon groen glimmend; onder dof zeer bleekgeelgroen; (niet grijs wit zooals bij de vorige soort) reukeloos; met zoutachtigen smaak.

Aanm. Beschrijving naar zeer talrijke exemplaren van Herb. KDS. van één standplaats (Poeger) en *dáár niet varieerend* en geheel den typischen o. a door WALLICH afgebeelden vorm opleverend. In Pasoeroehan werd behalve de gewone vorm ook een vorm gevonden met zeer kleine bloemen en uiterst korte helmdraden, en met lichtere en iets smallere bladeren, maar evenals hier de bloemen in hoofdjes en de stijl verlengd doch bijna onbehaard. Volgens SCHIMPER l. c. p. 99 varieert deze soort in bladvorm, beharing, bloeiwijze, lengte van den stijl, grootte en vorm der vrucht, vorm en dichtheid der haren van de kiemwortel; volgens hem is dan ook *Avicennia alba* BL. niet scherp van deze te scheiden.

Geogr. verspreiding: *op Java:* In Oost-Java en dáár alleen in vloedbosschen; vooral aan de mondingen van rivieren. In sommige streken o. a. bij Poegĕr in Zuid-Bĕsoeki bijzonder algemeen. Dáár hebben vele der zeer oude, door afkappen der takken beschadigde boomen geheel den habitus van Hollandsche knotwilgen; andere zijn dáár echter tot 20 Meter hooge boomen opgegroeid. Een specimen van Balèkambang aan de Zuidkust van het district Djampangkoelon in West-Java is door ons met eenigen twijfel tot deze soort gebracht. *Buiten Java:* Tengevolge der nog onzekere synonymie niet nauwkeurig optegeven; evenals de volgende soort naar het schijnt in de vloedbosschen van geheel tropisch Azië en Noord Australië — Standplaats: Uitsluitend op slijkbodem binnen het bereik van eb en vloed, steeds dus alleen op ziltigen grond; bij voorkeur in brakwatermoerassen.— Voorkomen: Verstrooid tusschen *Sonneratia*, *Aegiceras*, *Bruguiera* en andere boomen der vloedbosschen; soms daarin echter kleine boschjes vormende, die meestal uit slechts een der 2 *Avicennia*-soorten bestaan.— Ademwortels: De *Avicennia*-soorten brengen evenals *Sonneratia acida* (zie K. et V. deel I) buitengewoon lange, kabeltouwachtige wortels voort, die horizontaal ondiep onder de oppervlakte van het slijk kruipen en asperge-achtige zijtakken afgeven, die naar boven groeien, negatief-geotropisch in de lucht rechtop staan en een poreuze structuur hebben. De anatomische bouw van deze ademwortels is door SCHENCK, GOEBEL en SCHIMPER beschreven (SCHIMPER Indomalaische Strandfl. l. c.)— Viviparie: Zooals bekend is, behoort *Avicennia* evenals de mangroveboomen *Aegiceras*, *Bruguiera*, *Rhizophora* en *Ceriops*, tot de vivipare of levendbarende planten, doordat de zaden aan den boom ontkiemen en de kiem zich vóór het afvallen ten koste van de moederplant verder ontwikkelt. De verspreiding der in groote hoeveelheden voortgebrachte zaden geschiedt waarschijnlijk door eb en vloed. KARSTEN l. c. heeft de volgende doeltreffende biologische indeeling gemaakt voor de planten der vloedbosschen („Mangrove"): (1. Echt vivipar, langzaam groeiend, zonder bijzondere ademwortels, de wortels met rijkontwikkeld luchtververschings-weefsel: *Ceriops*, *Rhizophora*, *Aegiceras;* (2. Echt vivipar, maar met ademwortels en hoogontwikkeld luchtververschingsweefsel:

Bruguiera, *Avicennia*, *Carapa*.— Volgens SCHIMPER opent zich de vrucht eerst na het afvallen. (3. Niet vivipar, zeer snelgroeiend, met zeer krachtig ontwikkelde ademwortels: *Sonneratia*, *Lumnitzera*, *Acanthus* (steltwortels); (4. Niet vivipar, langzaam groeiend; tamelijk ontwikkeld luchtververschingsweefsel, maar zonder speciale ademwortels: *Nipa*, *Scyphiphora*. Hier komt dus *Avicennia* in de tweede groep. De merkwaardige embryo-ontwikkeling is bij *Avicennia* het eerst beschreven door TREUB (in Ann. Jard. botan. III pp. 79). Aan KARSTEN (in Bibliotheca botanica 1891 Heft 22 p. 21) is nog het volgende ontleend: De van den boom gevallen vruchten drijven op water. Spoedig barst de vruchtwand en de nu vrij geworden kiem blijft nu in brak water niet meer drijven, maar zinkt. Daarop treden talrijke te voren nog verborgen liggende aan het einde haakvormig omgebogen haren van het hypocotyle lid van den kiem te voorschijn en door middel van deze haakvormige haren is de kiem als door tallooze ankers aan den slijkbodem zóó vast bevestigd, dat het door eb en vloed bewogen water niet meer in staat is den kiem van haar groeiplaats weg te spoelen.— Bladafval: Altijdgroen.— Bloei- en vruchttijd: het geheel jaar door — Gebruik. *Hout* „Spint en rijphout grijs met donker kernhout, hard, zwaar, uit talrijke concentrische, duidelijk waarneembare, dunne lagen bestaande; het binnenste gedeelte van elk der ringvormige lagen is vast van structuur met middelmatigkleine poriën; het buitenste gedeelte van elk dezer ringen is minder vast en bevat een gering aantal groote poriën. Mergstralen smal, talrijk, in het binnenste gedeelte van elk der ringen duidelijk in het oogvallende. Spec. gewicht = 0.9" (volgens GAMBLE). In Britsch Indië volgens sommige schrijvers het hout alleen voor brandhout gebezigd volgens anderen ook voor rijstblokken en rijststampers. Ook RUMPHIUS vermeldt dit gebruik en zegt, dat het soms voor kleine stijlen van huizen gebezigd wordt. Dit is op Java evenwel zelden het geval en dient de boom bijna alleen tot brandhout. Oude boomen zijn, zooals R. terecht vermeldt in den regel hol. Het door RUMPH. opgegeven geneeskundig gebruik van het kernhout, is naar het schijnt, op Java onbekend. *Schors*, enz Op Java worden de zaden (speciaal de kiem) gekookt door de inlanders der kuststreken in tijd van schaarschte van levensmiddelen gegeten. Ook RUMPH. vermeldt dit nut voor de Molukken en WATT voor Britsch Indië. Volgens de literatuur dient in Engelsch Indië de asch van de schors als bleekmiddel voor kleederen en de wortels als aphrodisiacum; in Amerika de schors van een verwante soort (zie boven) als looistof.— Inlandsche namen: *Api-api* (Jav.) is bij Poegĕr in Zuid-Bĕsoeki een zeer vaste, dáár uitsluitend voor deze species geldende naam. Elders met dien naam ook andere plantensoorten aangeduid. In Banjoewangi heet bij Tratas deze soort ook *Api-api*, j. maar bij Gradjagan wordt deze soort, ter onderscheiding van de andere dáár ook groeiende *Avicennia* soms *Api-api-brajoe*, j. geheeten. Bij Balèkambang in Djampang-koelon (Preanger) heet het wellicht tot deze species (of mogelijk tot de vorige of tot een bastaard van beide) behoorende specimen *Kiblanak* (S.); welke naam verband houdt met den lichten kleur van de onderzijde der bladeren.— In Tjilatjap onderscheiden enkele inlanders beide soorten als *Api-api*, j. en *Api-api-katjang*, j.— De naam *Api-api*, j. houdt verband met het gebruik van het hout voor brandstof. Ook een paar andere boomsoorten der vloedbosschen heeten in enkele streken

Api-api, j. Evenwel is in Zuid-Bĕsoeki, Zuid-Banjoemas, en vele andere streken die naam alleen voor *Avicennia* in gebruik.— Volgens RUMPH. heet *Avicennia* bij Makasser *Pepe-pepe*; *Affi-affi* op Ceram; *Watta-koemban* en *Koeban* op Ambon.— Habitus: Ofschoon de habitus niet in het oogvallend is, kan men dank zij het gering aantal boomsoorten op de oorspronkelijke groeiplaats (in de Rhizophoren-bosschen) deze boomsoort toch gemakkelijk onderscheiden door de volgende kenmerken: Bladeren tegenovergestelde beneden dof-zeer-bleek-grijsgroen gekleurde, tegenoverstaande bladeren; kleine gele bloemen, kleine vruchten en het gemis van steltwortels.

Avicennia officinalis LINN. *forma typica K. et V.— Arbor parva vel frutex. Radices dimorphi; alteri vulgares, alteri funiculiformes, vix ramosi, vix infra terrae superficiem reptantes, per intervallia ramos breves verticales, teretes vel coniformes in aer promittentes. Ramuli subteretes, striulati, pulvernlento-puberuli. Folia elliptica, rarius oblonga vel obovata, apice obtusa vel rotundata, basi acuta vel in petiolum attenuata, subtus in sicco ochraceo-vel subglaucocinerea (haud albida) saepe 100/52 110/65 95/38 pet. 10—15 mM. Paniculae terminales et in axillis superiores in paniculas amplas laxae compositas combinatae. Ramuli inferiores trifidi longe pedunculati, ramulis ultimis capitulas vel spicas breves, dissiti-floras, longe pedunculatas, constituentibus. Flores limbo patente 13—15 mM. diam. Calyx alte partitus segmentes 5—6 e basi cordata hirtelli, late oblongis, glabris ciliatis, 3.5 mM. longis, in sicco nitidis; bracteolis 2 oppositis cum bractea 2—5 mM. longa sepalis conformibus cinctus. Corollae intus glaberrimae tubus brevissimus 1—5 mM. longus infundibuliformis, limbi lobi 4—5, extus tomentelli 10 mM. longi. Stamina petalis dimidio breviora, filamenta 3 mM. longa; antherae 1 mM. exsertae. Ovarium globosum pubescens, in stylum brevem vel longum pubescemtem, apice bifidum attenuatum. Capsula fide* SCHIMPER *nonnisi submersa dehiscens, hypocotylum cotelydoni intimae plus duplo brevius in regione brevi tantum pubescens, jam in fructu radicellis conspicuis instructum.*

Observatio. *Species nostra teste* SCHIMPER *amplissime variabilis tum forma foliorum, quum indumento, inflorescentia, styli longitudine, fructus forma et dimensione, forma et indumento hypocotyli. Descriptio nostra autem sumta est ex forma singula typica stationis Poeger, (Java orient.) ubi nulla alia forma occurrit et cum* WALLICHII *et* WIGHTII *iconibus ad unguem congruit.*

Forma valde recedens cum typica in littoribus Pasoeroean occurrit, foliis apice rotundatis floribus capitulatis, parvis, corollae tubo haud brevissimo (2 mM.), filamentis brevissimis, antheris inclusis, stylo elongato subglabro.

B. Bloemen in dunne aren; 5 mM. diam., stempel zittend; bladeren meest lancetvormig met spitsen top.

2. **Avicennia alba** BL. Bijdr. 821; MIQ. l. c. 913 (p. p.?); non WIGHT Ic?; — *A. officinalis* KURZ For. fl. 275; — *A. officinalis* var. *alba* CLARKE (p. p.?) — *A. resinifera* GRIFF. Notul. IV 186;

Bladeren *langwerpig-lancetvormig*, met spitsen of toegespitsten top (in het auth. exempl. van MIQUEL met afgeronden top), van onderen kort-wit behaard. Bloemen in axillaire en terminale enkelvoudige en drievoudig *vertakte dicht-behaarde aren* (bij de Jav. nooit in hoofdjes) *zeer klein* (± 5 M.), stempel zittend. Vrucht verlengd-scheef-eivormig afgeplat, toegespitst aan den top tweetandig.

Heester of nogal lage boom. Kruinhoogte = 13—20 M. bij Stamdiameter = 30—40 cM. Stam meestal nogal krom en laag onregelmatig vertakt. Schors buiten grauwgrijs, met bladgroen. Wortels dimorph met ademwortels als de vorige soort. Bladeren (volwassen) onder grijswit, dof; boven donkergroen, glimmend; met ziltigen smaak en niet zelden met keukenzout kristallen op de oppervlakte. Bloemen geel.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS. voornamelijk van Noesakembangan, waar ook BLUME de soort ontdekte.

Ofschoon SCHIMPER de soort van BLUME hoogstens voor een variëteit der vorige houdt, vinden wij bij de Javaansche exemplaren de verschillen zoo scherp, dat deze vorm, hetzij dan een soort of variteit, in elk geval afzonderlijk dient beschreven te worden. Meng- of tusschen-vormen schijnen echter ook op Java voor te komen; zie Aanm. hierboven.

Geogr. verspreiding: In Midden- en Oost-Java; o. a. bij Gradjagan in de afd. Banjoewangi van de res. Bĕsoeki; bij Tjilatjap in de res. Banjoemas en bij Koeripan aan Noordkust van de res. Pĕkalongan. — Inl. namen: Bij Tjilatjap in Banjoemas en bij Gradjagan in Banjoewangi constant *Api-api*, j. Bij Koeripan in Noord-Pĕkalongan bij name slecht bekend. Bij Tjilatjap heeten de aspergevormige ademwortels van deze en de voorgaande soort *Pasoeng*, j. evenals van *Sonneratia acida* BL. — Habitus: als van voorgaande, met twijfel daarvan door ons gescheiden soort.

A. alba BL — *Arbor parva vel frutex. Ramuli compresso-teretes, lineati, dense pulverulento-puberuli. Folia in spec. typicis anguste-lanceolata 120/35 —115/30 utrinque acuminata vel apice acuta, subtus albida; (in spec. Miqueliano autem apice rotundata). Spicae inferiores paniculae*

terminalis trifidae, pedunculis tetragonis, ramulis modice pedunculatis rufo-villosulis 6—10-floris, superiores simplices, 6—10 flori (fide MIQUEL *interdum in capitula abbreviatae). Flores bractea ovata, basi cordata, puberula, glabra, ciliata et bracteolis 2 appressis conformibus suffulti. Calyx 5-partitus 3 mM. longus segmentis oblongo-ovatis; corollae limbus intus glaber 4-partitus patens, 5—6 mM. diam; tubus brevis 1—1.5 mM. Ovarium 2 mM. longum, cum stigmate sessili conico, bifido, demum divaricato, 2 mM. longum, puberulum, basi glabrum. Stamina subexserta, limbi lobis 2-plo breviora; filamenta antheris fere aequilonga, 0.75 mM. Fructus (an maturus?) elongato-ovatus uni latere gibbosus apice valde attenuatus et bidentatus, valde compressus pulverulento-velutinus, laevis, 25 mM. longus, basi 12 mM. latus.*

Observatio. *Species nostra a* SCHIMPER *aliisque auctoribus cum A. officinali conjuncta est nobis tamen speciei bonae valorem possidere videtur. Tamen dubitamus an eadem A. alba apud* WIGHT *depicta floribus capitulatis et fortasse* MIQUEL *formas diversas parvifloras cum hac specie typica commiscuit, dum flores capitulatos, antheras inclusas dicit.*

INDEX DER INLANDSCHE NAMEN.

(INDEX ALPHABETICUS NOMINUM INDIGENORUM).

Affi-affi 220.
Ai-poetih (Amb). 129.
Api-api, j. 219; 220.
Api-api brajoe, j. 219.
Api-api-katjang, j. 219.
Arès, j. 122.
Bĕngkak, j. 109; 110.
Bihboel, s. 209.
Binong-laoet, s. 109.
Blondo, j. 122.
Boelang, s. 181.
Boengboelang, s. 181.
Bolang, j. 181.
Borang, j. 6.
Brĕndålå, j. 109.
Daoen-boelan, ml. 129.
Daoen-mangkok, ml. 45.
Daoen-mĕniran, ml. 191.
Dĕlĕg, j. 12; 48; 170.
Djanggleng, j. 170.
Djangkorang, s. 24; 48.
Djaranan, j. 12.
Djatèh, md. 170.
Djati, 168.
Djati, j. s. ml. 170.
Djati-areuj, s. 170.
Djati-dòreng, j. 170.
Djati-gĕmbol, j. 170.
Djati-kapas, s. 170.
Djati-kapoer, j. 170.
Djati-kijong, j. 170.
Djati-lĕngå, j. 170.
Djati-leutak, s. 170.
Djati-minjak, s. 170.
Djati-ri, j. 170.
Djati-soengoe, j. 170.
Djati-tjoetjoek, s. 170.
Djati-wĕroet, 170.
Djĕliroe, s. 12.
Djirak, s. 143; 147.
Djirak, j. 147.
Djirak, j. s. 152.
Djirak-prit, j. 152.
Djirak-sapi, s. 143.
Djirak-sasag, s. 152.
Djirak-sasak, s. 147.
Djirak-woeloe, j. 152.
Djirĕk, j. 147; 152.
Dodolan, s. 170.
Gaboes, j. 6; 59.
Gadoeng, j. 181.
Gadoengan, j. 181.
Galé, j. 170.
Galé-djati, j. 170.
Galeuh, s. 170.
Galeuh-djati, s. 170.
Gambiran, j. 177.
Ganggangan, j. 113.
Ganitri, j. 158.
Gedang, j. 122.
Gĕdangan, j. 122.
Gĕdrĕg, j. 113.
Gĕmbiroeng, j. 174.
Gĕmbolang, j. 181.
Gĕndålå, j. 122.
Gĕntilĕng, j. 209.
Glinggang, j. 170.
Gompong, s. 48.
Gorang, j. 6; 53; 59.
Gorang-lanang, j. 59.
Harès j. 122
Hèras, s. 203.
Kadjĕng-semoe, j. 206.
Kadjoeh-khedeung, md. 122.
Kajoe-boelan, ? ml. 129.
Kajoe-dajang, j. 170.
Kajoe-gĕdang, j. 122.
Kajoe-lengar, j. 170.
Kajoe-poetjangan, j. 48.
Kajoe-semoet, j. 206.

Kampak, s. 109.
Kĕdo̊jå, j. 122.
Kĕmirèn, j. 109.
Kĕmiri-tjina, ml. 109.
Kendal, 75.
Kendal, j. s. 69; 78.
Kĕndal-kĕbo, j. 75; 78.
Kĕndal-maiså, 75.
Kĕtilĕng, j. 203; 204; 206; 208; 209.
Kĕtilĕng md. 206.
Khĕdeung, md. 122.
Ki-bakò, s. 78; 82.
Ki-bangbara, s. 206.
Ki-blanak, s. 219.
Ki-djangkorang, s. 24; 39; 48.
Ki-gledog, s. 155.
Ki-hèras, s. 204.
Ki-hoerang, s. 98; 137.
Ki-langit, s. 12.
Ki-pahang, s. 191; 193.
Ki-pahang gĕdè s. 191.
Ki-pi-it, s. 98.
Ki-ratjoen, s. 33.
Ki-seungit, s. 191; 193.
Ki-tjaoe, s. 122.
Koeban 220.
Koel-banda, ml. 129.
Kol-banda, ml. 129.
Kol-blanda, ml. 129.
Kònjingal, md. 17.
Laban 207.
Laban, j. 203; 204; 209.
Laban, s. 206.
Laban-kapoer, j. 203; 204.
Laban-kĕtilĕng, j. 203; 204; 209.
Laban-koening, j. 206.
Laban-koenjit, j. 203; 204.
Laban-sĕmoet, j. 206.
Laban-soengoe, j. 203; 204.
Lagoendi, s. j. 200.
Lĕgoendi, s. j. 200.
Manglè, j. 12.
Mĕniran, j. 191.
Mĕnjan, s. 134.
Moeniran, j 177.
Oempang, s. 174.
Pampoeng, j. 17.
Panggang, s. 6; 9; 22; 26; 33; 39.
Panggang-badak, s. 53
Panggang-boeloe, s. 22.
Panggang-goenoeng, s. 33.
Panggang-poejoe, s. 17; 24.
Panggang-ranti, s. 9.
Panggang-sèrèm, s. 17.
Panggang-sijoe, 17.
Panggang-tjĕrmè, s. 51; 53.
Panggang-tjoetjoek, s. 6.
Papanggangan, s. 6.
Pĕdåjå, j. 122.
Pepe-pepe 220.
Pisang 122.
Poeloetan, j. 122.
Poernåmåsådå, j. 64.
Poetjangan, j. 12; 22; 48.
Ramò-gèntjèl, s. 17; 33.
Ramò-giling, s. 33; 35; 37; 39; 41.
Rebatan, j. 170.
Sajoer-poetih, ? ml. 129.
Sangka, j. 177.
Saraban, j. 24.
Sariawan, s. 149.
Sasag, s. 143.
Sĕmbir, j. 95.
Sĕmboeng, j. 174.
Sĕmboeng, 75.
Sĕmboeng-idjo, j. 75.
Sĕmoet, j. 206.
Singkil, j. 193.
Singkil-alas, j. 193.
Soengkei, 215.
Soengkei-melajoe, ml. 215.
So̊ngko̊, j. 177.
Tadjam, 32.
Tangan, j. 18.
Tanganan, s. 18.
Tanganan, j. 17; 26; 27; 31; 33; 39; 43.
Tanganan-kĕbo, j. 22.
Tilĕng, j. 204; 209.
Tjèrèm, s. 17; 18.
Wahoeng, j. 194.
Warèng, s. j. 198.
Wattakoemban 220.
Widjåjå-koesoemå, 127.
Winong, j. 113.

INDEX DER LATIJNSCHE NAMEN.

(INDEX ALPHABETICUS NOMINUM SYSTEMATICORUM.)

Acanthus 219.
Actinomorphe humilis Miq. 26.
Actinophyllum Bl. 34.
Actinophyllum Bl. 4.
Actinophyllum farinosum Bl. 25.
Aegiceras 218.
Agalma 19; 20.
Agalma elatum Kurz. 16.
Agalma rugosum Miq. 21.
Agalma simillimum Miq. 21.
Alstonia 139.
Apara tropia Miq 23.
Araliacea 32.
Araliaceae 1; 17.
Aralidium 2.
Aralia Bl. 21; 23.
Aralia 3; 36; 45; 49.
Aralia bipinnata Reinw. 51.
Aralia corymbosa Bl. 50.
Aralia chinensis Bl. 53; 54.
Aralia dasyphylla Miq. 49; 53.
Aralia digitata Roxb. 30.
Aralia disperma Bl. 16.
Aralia ferox Miq. 49; 50.
Aralia ferox 53.
Aralia glomerulata Bl. 8.
Aralia javanica Miq. 49; 53; 54.
Aralia laxiflora Bl. 51.
Aralia lucescens Bl. 36.
Aralia lucescens Seem. 20.
Aralia montana Bl. 49; 50; 51.
Aralia montana 54.
Aralia nodosa Bl. 11.
Aralia palmata 4.
Aralia rigida Bl. 37.
Aralia umbraculifera Roxb. 11.
Aralia urticaefolia Miq. 49; 55.
Arthrophyllum Bl. 45.
Arthrophyllum 3; 12; 48.
Arthrophyllum Blumeanum Z. et M. 46.
Arthrophyllum dilatatum Miq. 46.
Arthrophyllum diversifolium Bl. 46.
Arthrophyllum ellipticum Bl. 46.
Arthrophyllum javanicum Bl. 46.
Arthrophyllum ovalifolium Jungh. 46.
Arthrophyllum ovalifolium Miq. 46.
Avicennia Linn. 215.
Avicennia 163; 164; 216; 218; 219; 220.
Avicennia alba Blume 216; 221.
Avicennia alba Wight. 217.
Avicennia nitida Jacq. 216.
Avicennia officinalis Kurz. 221.
Avicennia officinalis Linn. 216; 217.
Avicennia officinalis var. alba Clarke. 221.
Avicennia resinifera Griff. 221.
Avicennia tomentosa Jacq. 216.
Avicennia tomentosa R. Br 217.
Avicennia tomentosa Roxb. 216.
Benzoin, Rademach. 132.
Benzoin officinale Hayn. 132.
Bobua laurina Dc. 144.
Boerhavia 115.
Borrageae 61.
Borraginaceae 60.
Bougainvillea 115.
Bougainvillea spectabilis Willd. 115.

Brassaia 20.
Brassaiopsis Koch. 16.
Brassaiopsis 3.
Brassaiopsis Decsne et Planch. 7.
Brassaiopsis floribunda Seem. 8.
Brassaiopsis speciosa Dec. et Pl. 7; 8.
Bruguiera 218; 219.
Bruinsmia Boerl. et Koord. 135.
Bruinsmia 98; 130; 131.
Bruinsmia Celebica 135.
Bruinsmia styracoides Boerl. et Koord. 135; 136.
Butea frondosa Roxb. 169.
Callicarpa Linn. 175.
Callicarpa 164; 177.
Callicarpa albida Bl. 176.
Callicarpa Blumei Zoll. 175.
Callicarpa cana Linn. 175; 177.
Callicarpa hexandra T. et B. 173; 174
Callicarpa Horsfieldii Turcz. 175.
Callicarpa lanata Vahl. 175.
Callicarpa lanceolaria Roxb. 176.
Callicarpa longifolia Lam. 175; 176.
Callicarpa longifolia 177.
Callicarpa oblongifolia Hassk. 176.
Callicarpa pedunculata Br. 175.
Callicarpa petandra Roxb. 173; 175.
Carapa 219.
Caryospermum Bl. 84; 96.
Caryospermum arborescens Muell. 96.
Caryospermum serrulatum Miq. 97; 137.
Cassine L. 84.
Cassine glauca Ktze. 100.
Catha montana Hassk. 84.
Celastraceae 83.
Celastrus 84.
Celastrus alpestris Bl. 97.
Celastrus glaucus Vahl. 100.
Ceriops 218.
Ciponima 139.
Clerodendron Linn. 211.
Clerodendron 164.
Clerodendron acuminatum Wall. 212.
Clerodendron Blumeanum Schauer. 212.
Clerodendron calamitosum Linn. 212
Clerodendron disparifolium Bl. 212.
Clerodendron eriosiphon Schauer. 212.
Clerodendron fallax Lindl. 212.
Clerodendron foetidum Bunge. 164.
Clerodendron Horsfieldii Miq. 212.
Clerodendron inerme Gaertn. 212.
Clerodendron infortunatum Linn. 212.
Clerodendron Jackianum Wall. 212.
Clerodendron laevifolium Bl. 212.
Clerodendron macradenium Miq 212.
Clerodendron macrosiphon Hook. 164.
Clerodendron Minahassae T. et B. 164; 212.
Clerodendron paniculatum L 164; 212.
Clerodendron phlomoides Linn. 212.
Clerodendron phyllomega Steud. 212.
Clerodendron serratum Spreng 212.
Clerodendron Siphonanthus R. Br. 212.
Clerodendron squamatum Vahl. 212.
Clerodendron Thomsonae Balf 164.
Clerodendron villosum Bl. 212.
Combretaceae 106.
Congea sp. 164.
Cordia Linn. 61; 62; 75.
Cordieae 60.
Cordia acuminata Wall. 76.
Cordia africana Lam. 64.
Cordia bantamensis Bl. 61; 71.
Cordia calocoma Miq. 61; 70.
Cordia copulata 61.
Cordia ? dubiosa Bl. 61; 62.
Cordia latifolia Roxb. 61; 62; 66.
Cordia laxiflora Miq. 61.
Cordia laxiflora Roxb. 66.
Cordia laxiflora 62.
Cordia leucocoma Miq. 61; 72.
Cordia Myxa Linn. 61; 64.
Cordia Myxa var. β Thwaites Enum 64.
Cordia obliqua Willd. 62; 66.
Cordia officinalis 64.
Cordia olitoria Blanco. 124; 128.
Cordia Rumphii Bl. 63.
Cordia Sebestena Forst. 63.
Cordia suaveolens Bl. 61; 62; 67; 78.
Cordia subcordata Lam. 61; 62.
Cordia thyrsifolia Sierb. 75.
Cordylobaste 139; 140.

Dicalyx aluminosus Bl. 148; 149.
Dicalyx ciliatus Bl. 155.
Dicalyx costatus Bl. 153.
Dicalyx javanicus Bl. 141.
Dicalyx lurida Blume (?) 150.
Dicalyx odoratissimus Bl. 148.
Dicalyx salaccensis Bl. 146.
Dicalyx sessilifolius Bl. 146.
Dicalyx tinctorius Bl. 150.
Dicalyx (?) tinctorius Zoll. 141.
Dioscorea 181.
Dipterocarpus 113.
Duranta 164.
Ehretia Linn. 61; 73.
Ehretieae 61.
Ehretia acuminata Br. 74.
Ehretia asperula Z. et M. 74.
Ehretia buxifolia Roxb. 74.
Ehretia dichotoma Bl. 74; 73; 78.
Ehretia javanica Bl. 74; 76.
Ehretia laevis Roxb. 74.
Ehretia laevis var. timoriensis 78
Ehretia laurifolia (Dcsne ?) 78.
Ehretia ovalifolia Hassk. 75.
Ehretia pyrifolia Don. 75.
Ehretia serrata Roxb. 74.
Ehretia Wallichiana Hook. f. et Th. 76.
Elaeocarpus 158.
Elaeocarpus serratus L. 137.
Elaeodendron 84.
Elaeodendron Jacq. 99.
Elaeodendron australe F. v. Muell. 101.
Elaeodendron ellipticum Dcne. 99.
Elaeodendron glaucum Dc. 99.
Elaeodendron glaucum Pers. 99; 100.
Elaeodendron oxyodon Turcz. 100.
Elaeodendron paniculatum W. et A. 100.
Elaeodendron Roxburghii W. et A. 100.
Elaeodendron Tina Ham. 100.
Eugenioides Linn. 144.
Euonymus L. 85; 88; 91.
Euonymus 84.
Euonymus bancanus 85.
Euonymus europaeus 88.
Euonymus fimbriatus 90.
Euonymus grossa Wall. 100.
Euonymus Horsfieldii Turcz. 85; 90.
Euonymus japonicus Thunb. 85; 90.
Euonymus javanicus Bl. 86.
Euonymus javanicus 85.
Euonymus ovata Wall. 94.
Euonymus recurvans 85.
Euonymus sphaerocarpus Hassk. 86.
Euonymus sumatranus Miq. 85; 86.
Euonymus timoriensis Zipp. 85; 86; 90.
Euperrotetia 96.
Eupteron nodosum Miq. 10; 11.
Garcinia 88.
Geunsia Bl. 172.
Geunsia 163; 164; 174; 175; 177.
Geunsia farinosa Bl. 173.
Glyptopetalum 91.
Gmelina Linn. 196.
Gmelina 164.
Gmelina asiatica Kurz. 197.
Gmelina asiatica Linn. 196.
Gmelina parviflora Roxb. 196.
Gmelina villosa Roxb. 196; 197.
Gumira domestica Rumph. 192.
Gumira integrifolia Hassk. 190.
Gumira parasitica Hassk. 185.
Gymnosporia W. et A. 84.
Gymnosporia montana 84.
Gyrocarpus Jacq. 111.
Gyrocarpus 106.
Gyrocarpus americanus Jacq. 112.
Gyrocarpus asiaticus Willd. 112.
Gyrocarpus Jacquinii Roxb. 112.
Harmsiopanax Warb. 57.
Hedera Dc. 23.
Hedera Hassk. 11.
Hedera disperma Dc. 16.
Hedera floribunda Wall. 8.
Hedera glomerulata Dc. 8.
Hedera lutescens Dc. 36.
Hedera squarrosa Jungh. 21.
Hedera undulata Wall. 18.
Heliotropieae 61.
Hernandiaceae Pax. 106.
Hernandia 106; 107.
Hernandia ovigera Linn. 107; 109; 110.
Hernandia peltata Meisn. 107; 108; 110.
Hernandia sonora Linn. 108.
Hernandia sonora Miq. 107.
Cordylobaste Henschelii Moritzi. 159.
Cornaceae 131.

Hernandia sonora Zoll. 110.
Heptapleurum Hassk. 29.
Heptapleurum Gaertn. 19; 20.
Heptapleurum 2; 3; 20; 32; 41.
Heptapleurum aromaticum Seem. 20; 23.
Heptapleurum confine Seem. 34.
Heptapleurum corona sylvae Seem. 20; 29; 30.
Heptapleurum divaricatum Boerl. 34.
Heptapleurum divaricatum Seem. 20.
Heptapleurum ellipticum Seem. 20; 30.
Heptapleurum eurhynchum Seem. 20.
Heptapleurum fastigiatum Miq 20.
Heptapleurum grandifolium K. et V. 20; 40.
Heptapleurum heterophyllum Seem. 20; 43.
Heptapleurum heterophyllum 20.
Heptapleurum Horsfieldii 20.
Heptapleurum Jungbuhnianum Seem. 20.
Heptapleurum laeve K et V. 20; 42.
Heptapleurum longifolia 40.
Heptapleurum longifolium Seem. 20; 38.
Heptapleurum longifolium β incurvum Seem. 20.
Heptapleurum octophyllum Ind. Kew. 36.
Heptapleurum parasiticum Seem. 20; 26.
Heptapleurum pergamaceum Hassk. 20.
Heptapleurum polybothrium Seem. 20.
Heptapleurum polyphyllum Miq. 20.
Heptapleurum polyphyllum ? 20
Heptapleurum rigidum Hassk. 37.
Heptapleurum rigidum Lam. 20.
Heptapleurum rigidum Seem. 38.
Heptapleurum rigidum β incurvum Hassk. 40.
Heptapleurum rugosum Seem. 20; 21
Heptapleurum scandens Seem. 20, 27; 30.
Heptapleurum serratum Seem. 20.
Heptapleurum tomentosum Hassk. 20; 25.
Heptapleurum venulosum Seem. 20.
Hippocratea 84.
Hopea 139.
Horsfieldia Bl. 56.
Horsfieldia 3.
Horsfieldia aculeata Bl. 57.
Horsfieldia aculeata Dc. 56.
Horsfieldia aculeata 6.
Horsfieldia peltata B. et H. 57.
Illigera Bl. 106.
Kokoona 84.
Kurrimia Wal 84.
Lagundium litoreum 201.
Lantana 164.
Lauraceae 106.
Laurus Burm. 144.
Laurus Benzoin Houtt. 132.
Lippia 164.
Lithocarpus Bl. 132.
Lodhra 139; 140.
Lodhra ferruginea Miers. 141.
Lodhra spicata Miers. 144.
Lophopetalum 84; 92.
Lophopetalum Javanum Turcz. 94.
Lophospermum Wight. 93.
Lophospermum fimbriatum Wight. 93; 94.
Lumnitzera 219.
Macropanax Miq. 15.
Macropanax 3; 17.
Macropanax concinnum Miq. 15; 18.
Macropanax floribundum Miq. 15; 16.
Macropanax glomerulatum Miq. 8.
Macropanax oreophilum Miq. 15; 16; 18.
Macropanax undulatum Seem. 18.
Maesa 98.
Maesa indica 98.
Mangifera glauca Rotll. 100.
Marlea 131.
Meliacea 122.
Michelia 12.
Microtropis 84.
Microtropis bivalvis 84.
Mirabilis 115.
Morinda citrifolia 152.
Musa 122.
Myrtus laurina Retz. 144.
Neerya dichotoma Roxb. 100.
Nothopanax Harms. 45.
Nothopanax 2.

Nothopanax cochleatum Miq 2; 45.
Nothopanax cochleatum 3.
Nothopanax fruticosum 45.
Nothopanax obtusum 45.
Nyctaginaceae Endl. 114.
Olus album insulare Rumph. 128.
Oroxylum 48.
Oroxylum indicum 48.
Palura 139.
Panax B. et H. 2.
Panax Boerl. 10; 45.
Panax L. 45.
Panax L. 2.
Panax fruticosum L. 10.
Panax pinnata Forst. 13.
Panax pinnatum Lam. 10; 13.
Panax pinnatum Miq. 46.
Panax serratum Wall. 16.
Papaia sylvetris Rumph. 11.
Paracelastrus bivalvis 84.
Paratropia Miq. 2; 3; 11; (Dc.) 20; 23; 25; 26; 27; 32; 34; Dc. 36.
Paratropia Presl. 43.
Paratropia 40.
Paratropia brachybotrya Miq. 27.
Paratropia calophylla Miq. 20; 43.
Paratropia confinis Miq. 34.
Paratropia corona sylvae Miq. 29.
Paratropia elliptica Miq. 30.
Paratropia eurhyncha Miq. 32.
Paratropia Horsfieldii Miq. 23.
Paratropia Junghuhniana Miq. 43.
Paratropia longifolia Dc. 38.
Paratropia lucescens Miq. 20; 36.
Paratropia lucida Miq. 38.
Paratropia rigida Dc. 38.
Paratropia serrata Miq. 23.
Paratropia subulata Miq. 29.
Peronema Jack. 213.
Peronema 164.
Peronema canescens Jack. 214.
Peronema heterophyllum Miq. 214.
Perrotetiae 96.
Perrotetia H. B. K. 96.
Perrotetia 84.
Perrotetia alpestris Loes. 97.
Petraea volubilis 164.
Phryma 163.
Pisonia Linn. 115.
Pisonia 115.
Pisonia aculeata L. 116.
Pisonia alba Spanoghe. 115; 116; 122; 124; 125; 128.
Pisonia anisophylla Hassk. 116.
Pisonia Brunoniana Endl. 117.
Pisonia excelsa Bl. 116; 117; 122; 125.
Pisonia excelsa 115.
Pisonia longirostris T. et B. 115.
Pisonia macrocarpa Presl. 117.
Pisonia Mooriana F. Muell. 117.
Pisonia olitoria Zoll. 128.
Pisonia olitoria β sylvestris Zoll. 124.
Pisonia procera Bertero 126.
Pisonia Sinclairii Hook. *f* 117.
Pisonia sylvestris T. et B. 116; 123; 126; 128.
Pisonia sylvestris 115; 122.
Pisonia umbellifera Seem. 117.
Pisonia villosa Poir. 116.
Pistacia vitex Linn. 202.
Polyscias Forst. 9.
Polyscias 2; 3; 12; 45.
Polyscias acuminata 10.
Polyscias fruticosa Harms. 2.
Polyscias javanica nov. spec. 10; 13.
Polyscias nodosa Seem. 11; 14.
Polyscias obtusa Harms. 2.
Polyscias pinnata Forst. 10.
Polyscias Rumphiana Harms. 13.
Premna Linn. 177.
Premna 164; 183; 185; 191.
Premna abbreviata Miq. 178; 179; 195.
Premna barbata Wall. 187.
Premna cyclophylla Miq. 178; 179; 190.
Premna cyclostoma 195.
Premna divaricata Wall. 178; 188.
Premna flavescens Hamilt. 178; 182.
Premna flavescens Wall. 186.
Premna flavescens Ham. var. rubens Clarke. 188.
Premna foetida Bl. 187.
Premna foetida Reinw. 178; 179; 192.
Premna foetida Zoll. 190.
Premna integrifolia Bl. 192; 195.
Premna integrifolia Clarke. 192.
Premna integrifolia (Linn?) Cl. 190.

Premna integrifolia Span. 190.
Premna integrifolia var. Bl. 183.
Premna latifolia Roxb. 193.
Premna leucostoma Miq. 178; 179; 193.
Premna lucidula Miq. 178; 179; 186; 188.
Premna nervosa K. et V. 186.
Premna nervosa 178; 179.
Premna oblonga 185.
Premna oblongata 184.
Premna oblongata Miq. 178; 183.
Premna opulifolia Miq. 178; 192.
Premna parasitica Bl. 178; 183; 184; 185.
Premna populifolia Miq. 187.
Premna pubescens Bl. 178; 179; 187.
Premna pyramidata Wall. 179; 181.
Premna rotundifolia K. et V. 182.
Premna rotundifolia 178.
Premna serratifolia Bl. 195.
Premna serratifolia (Linn.) Gaertn. 190.
Premna serratifolia (Linn.) Trimen. 190.
Premna timoriana (non Decn ?) Zoll. 190.
Premna tomentosa Bl. 181.
Premna tomentosa Willd. 178; 179; 181.
Premna trichostoma Miq. 178; 184.
Prunus cerasus 152.
Pyrenaria serrata Bl. 156.
Radix deipara 197.
Rafflesia 127.
Rhamnus Neerija Spreng 100.
Rhizophora 218.
Ricinus communis 6.
Salacia 84.
Schefflera Harms. 2; 3; 19.
Schefflera 20.
Schefflera digitata Forst. 20.
Schefflera elliptica Harms. 30.
Schefflera heterophylla Harms. 43.
Schefflera parasitica Harms. 26.
Schefflera rigida Harms. 38.
Schefflera rugosa Harms. 21.
Scheffera tomentosa Harms. 25.
Scheffera vitiensis (As Gray) B. et H. 20.
Schleichera trijuga Willd. 169.
Schoutenia ovata Korth. 169.
Schrebera albens Willd. 100.
Schubertia aculeata Bl. 57.
Sciadophyllum Bl. 25; 27; 34.
Sciadophyllum ellipticum Bl. 30.
Sciadophyllum humile Bl. 26.
Sciadophyllum longifolia 40 ?
Sciadophyllum longifolium Bl. 38.
Sciadophyllum lucidum Bl. 38.
Sciadophyllum palmatum Bl. 4.
Sciadophyllum subavene Bl. 29; 32.
Scyphiphora 219.
Sebestena officinalis Gaertn. 64.
Siphonodon Griff. 102.
Siphonodon 84.
Siphonodon celastrineus Griff. 103.
Solenospermum Zoll. 93.
Solenospermum Javanicum Zoll. 93; 94.
Sonneratia 218; 219.
Sonneratia acida Bl. 221.
Sonneratia acida 218.
Stachytarpheta 164.
Styracaceae Endl. 130.
Styrax Linn. 131.
Styrax 131.
Styrax Benzoin Dryand. 131; 132.
Styrax Benzoin 131.
Styrax javanicum Bl. 131.
Styrax villosum Bl. 131.
Symplocaceae 130.
Symplocos Linn. 138; 143.
Symplocos 130.
Symplocos acuminata Bedd. 155.
Symplocos acuminata Miq. 139; 140. 144; 146.
Symplocos Brandisii K. et V. 139; 140; 157.
Symplocos caryophylloides Zoll. 139; 140; 144; 145.
Symplocos cerasifolia Choisy? 140.
Symplocos cerasifolia Wall. (det Choisy). 139; 140.
Symplocos cerasifolia 139.
Symplocos ciliata Miq. 139; 140; 155.
Symplocos congesta Zoll. 139; 140.
Symplocos costata Chois. 139; 140; 153.
Symplocos costata Miq. 156.
Symplocos fasciculata Zoll. 139; 140; 150.
Symplocos fasciculata 138; 157.

Symplocos ferruginea Roxb. 139; 140; 141.
Symplocos ferruginea 139; 146.
Symplocos Henscheli Benth. 140; 159.
Symplocos Horsfieldiana Miq. 141.
Symplocos Javanica Kurz. 141.
Symplocos lachnobotrya Miq. 141.
Symplocos laurina Zoll. et Mor. 146.
Symplocos Loha Don. 144.
Symplocos Nageli K. et V. 139; 140; 159; 161.
Symplocos odoratissima Choisy. 139; 140; 148.
Symplocos odoratissima Choisy. var aluminosa K. et V. 149.
Symplocos polycarpa Wall. 144.
Symplocos polystachya Choisy. 139. 140.
Symplocos polystachya Wall. (det Choisy). 139.
Symplocos polystachya Zoll. et Mor. 141.
Symplocos Ribes Jungh. d. Vr. 139; 140.
Symplocos Ribes Jungh et De Vr. 144.
Symplocos Ribes et xanthophylla Jungh. et d. Vr. 144.
Symplocos salaccensis Miq. 139; 140; 146.
Symplocos spicata Roxb. 139; 140; 144.
Symplocos spicata var gracilis Zoll. 144.
Symplocos subsessilis Chois. 139; 140.
Symplocos Verhuellii Jungh. d. Vr. 139; 140; 141.
Symplocos xanthophylla Jungh. d. Vr. 139; 140.
Tectona Linn. 164.
Tectona 164; 165.
Tectona grandis L. 165.
Tectona grandis 215.
Tectona Hamiltonia Wall. 165.
Tectona philippinensis B. et H. 165.
Tectona tenifolia Buch. 165.
Tetrameles nudiflora R. Br. 113.
Tetrandra Dc. 80.
Tetrandra glabra Zoll. 80.
Tetrandra Zollingeri Miq. 80.
Theca Lour. 165.
Tournefortia Linn. 80.
Tournefortia 61.
Tournefortia argentea Linn. 80; 81.
Tournefortia glabra Zoll. 80.
Tournefortia Horsfieldii Miquel 80.
Tournefortia mutabilis. Vent. 80.
Tournefortia pseudoheliotropium Lehm. 80.
Tournefortia tetrandra Bl. 80.
Trevesia Vis 3.
Trevesia 3; 6.
Trevesia sundaica Miq. 4.
Trichodesma 61.
Verbena 164.
Verbenaceae 163.
Vernonia 75; 174.
Vernonia arborea Hamilt. 174.
Vitex 164; 203; 204; 209.
Vitex L. 198.
Vitex Agnus castus var Kurz. 200.
Vitex arborea Desf. 201.
Vitex arborea Roxb. 202.
Vitex bantamensis K. et V. 199; 210.
Vitex bicolor Willd. 199; 201.
Vitex Cunninghamii Schau. 208.
Vitex glabrata Bl. 204.
Vitex glabrata Br. 208.
Vitex glabrata Roxb. 199.
Vitex heterophylla Roxb. 199.
Vitex heterophylla Roxb. var. undulata Clarke 199; 204; 205; 208.
Vitex heterophylla Roxb. var velutina K. et V. 199; 207.
Vitex inaequifolia Turcz. 202.
Vitex lanceolata Turcz. 199.
Vitex leucoxylon Linn. 208.
Vitex leucoxylon Roxb. 199.
Vitex leucoxylon 199; 208.
Vitex Negundo Linn. 199; 200; 201.
Vitex ovata Thunb. 200.
Vitex paniculata Lam. 201.
Vitex pubescens Vahl. 202; 204; 205; 206; 207; 209.
Vitex sumatrana Miq. 199; 207.
Vitex trifolia Linn. 199; 200.
Vitex urceolata Clarke. 205; 206.

MEDEDEELINGEN UIT 'S LANDS PLANTENTUIN.

Van deze belangrijke serie verscheen o. m. het volgende:

„	11,	No. 14, No. 16 en No. 17. Dr. S. H Koorders en Th. Valeton, Bijdrage No. 1—4 tot de kennis der boomsoorten van Java . .	„	11.50
„	12.	Dr. S. H. Koorders, Plantkundig woordenboek voor de boomen van Java. Met korte aanteekeningen over de bruikbaarheid van het hout. Bat. 1894	„	2.—
„	13.	Dr. W. G. Boorsma, Eerste resultaten van het door hem verrichte onderzoek naar de plantenstoffen van Nederl. Indië. Bat. 1894. .	„	1.50
„	15.	Dr. J. van Breda de Haan. De bibitziekte in de Deli-Tabak veroorzaakt door Phytophthora Nicotianae. Bat. 1896. Met plaat. .		
„	18.	Dr. W. G Boorsma, Nadere resultaten van het door hem verrichte onderzoek naar de planten van Nederl. Indië. Bat. 1897 . . .	„	1.50
„	19.	Dr. S. H. Koorders, Verslag eener botanische dienstreis door de Minahasa, tevens eerste overzicht der Flora van N. O. Celebes, uit een wetenschappelijk en praktisch oogpunt. Met 10 kaarten en 3 platen. Bat. 1898.	„	15.—
„	20	Dr. J. C. Koningsberger, De dierlijke vijanden der koffiecultuur op Java. Deel I. Bat. 1897. Met 6 platen	„	2.50
„	21.	Dr. A. v. Bijlert, Onderzoek van eenige grondsoorten in Deli. Bat. 1897.		1.25
„	22.	Dr. J. C. Koningsberger, Eerste overzicht der schadelijke en nuttige insecten van Java. Bat. 1898.	„	1.25
„	23.	Dr. J. van Breda de Haan, Regenval en reboisatie in Deli Bat. 1898	„	2.—
„	25.	M. Greshoff, Tweede verslag van het onderzoek naar de plantenstoffen van Nederlandsch-Indië. Bat. 1898.	„	2.—
„	26.	Dr. A. van Bijlert, Onderzoek van eenige grondsoorten in Deli (Vervolg van No. 21). 1898	„	2.50
„	27.	Prof. Dr. A. Zimmermann, De Nematoden der koffiewortels . .	„	2.—
„	28.	Dr. J. M. Janse, De nootmuscaat-cultuur in de Minahassa en op de Banda-eilanden. Met 4 platen.	„	1.50
„	29.	M. Greshoff. Tweede Gedeelte van de Beschrijving der Giftige en bedwelmende Planten bij de Vischvangst in gebruik, tevens overzicht der heroïsche gewassen der geheele aarde en hunner verspreiding in de natuurlijke planten familiën. [Monographia de plantis venenatis et sopientibus quae ad pisces capiendos adhiberi solent; Pars II.] Bat. 1900.		
„	30.	Dr. A van Bijlert. Onderzoek van Deli-Tabak.	„	2.—
„	31.	Dr. W. G. Boorsma. Nadere Resultaten van het door hem verrichte onderzoek naar de plantenstoffen van Ned. Indië (III). 1899.	„	2.—
„	32.	Dr. J. G. Kramers. Verslag omtrent de proeftuinen en andere mededeelingen over koffie.	„	2.75
„	33.	Dr. S. H. Koorders en Th. Valeton, Bijdrage No. 5 tot de kennis der boomsoorten van Java. 1900.		
„	34.	Dr. J. H. Vernhout. Onderzoek over bacteriën bij de fermentatie der Tabak.	„	1.25
„	35.	Dr. J. van Breda de Haan, Levensgeschiedenis en Bestrijding van het Tabaks-aaltje (Heterodera radicicola) in Deli, met 3 platen.	„	1.75
„	36.	Dr. J. P. Lotsy. Physiologische proeven genomen met Cinchona succirubra 1e stuk	„	0.75
„	37.	Prof. Dr A. Zimmermann. De Nemotaden der koffiewortels II, met 21 figuren in den text	„	2.—
„	38.	Dr. J. G. Kramers. Tweede verslag omtrent de proeftuinen en andere mededeelingen over koffie	„	2.75
„	39.	Dr. P. van Romburgh. Caoutchouc en Getah-pertja in Nederlandsch-Indië	„	2.—
„	40.	Dr. S. H. Koorders en Th. Valeton. Bijdrage No. 6 tot de kennis der boomsoorten van Java	„	2.—
„	41.	Dr. E. L. Julius Mohr. Over het drogen van de Tabak. . .	„	1.25
„	42.	Dr. L. H. Koorders en Th. Valeton. Bijdrage no. 7 tot de kennis der boomsoorten van Java.	„	
	43.	Dr. A. van Bijlert Over Deligrond en Deli Tabak, naar aanleiding van de proefvelden aldaar. 1899	.	

☞ Te bekomen voorzoover niet uitverkocht bij

Nos. 3, 4, 5, 24, zijn uitverkocht

G. KOLFF & Co.

Batavia en Weltevreden.